Università	Università degli Studi del PIEMONTE ORIENTALE "Amedeo Avogadro"-Vercelli
Classe	LM-56 - Scienze dell'economia
Nome del corso in italiano	Economia e Management *modifica di: Economia, Management e Istituzioni (1362127)*
Nome del corso in inglese	Economics and Management
Lingua in cui si tiene il corso	italiano, inglese
Codice interno all'ateneo del corso	A005^000^006003
Data di approvazione della struttura didattica	23/11/2022
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	27/01/2023
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	13/09/2022 - 25/02/2015
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://digspes.uniupo.it/it/didattica/corsi/economia-management-istituzioni-emi- 2223
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Giurisprudenza e Scienze Politiche, Economiche e Sociali
Massimo numero di crediti riconoscibili	*12 DM 16/3/2007 Art 4* **Nota 1063 del 29/04/2011**

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-56 Scienze dell'economia

I laureati nei corsi di laurea magistrale della classe devono:
- acquisire elevata padronanza degli strumenti matematico-statistici e dei principi e istituti dell'ordinamento giuridico nazionale, comunitario, internazionale e comparato;
- possedere elevate conoscenze di analisi economica e aziendale e di politica economica e aziendale;
- saper utilizzare le metodologie della scienza economica e di quella aziendale per analizzare le complessità della società contemporanea e risolvere i problemi economico-sociali, in prospettiva dinamica, tenendo conto, ove necessario, delle innovazioni legate all'introduzione di una prospettiva di genere;
- essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

Sbocchi occupazionali e attività professionali previsti dai corsi di laurea sono in settori economici pubblici e privati, con funzioni di elevata responsabilità; in uffici studi presso organismi territoriali, enti di ricerca nazionali ed internazionali, pubbliche amministrazioni, imprese e organismi sindacali e professionali; come liberi professionisti nell'area economica.

Ai fini indicati i curricula dei corsi di laurea magistrale della classe possono prevedere:
- modalità di accertamento delle abilità informatiche;
- tirocini e stages formativi presso istituti di credito, aziende, amministrazioni pubbliche e organizzazioni private nazionali o sovranazionali.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Relazione del nucleo di valutazione per accreditamento

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

Il giorno 13 settembre 2022, alle ore 14.00, si svolge l'incontro con le parti sociali, regolarmente convocate con lettera del Presidente del Corso di Laurea Magistrale (CdLM) in Economia, Management e Istituzioni, prot. n. 1536 del 6 settembre 2022. L'incontro si svolge in presenza, presso l'aula 210 al 2° piano di Palazzo Borsalino, ed in via telematica tramite l'utilizzo della piattaforma GOOGLE MEET. Durante la riunione viene illustrata la modifica dell'ordinamento del Corso di Laurea Magistrale in Economia, Management e Istituzioni per l'a.a. 2023-2024.
Sono presenti in sede:
per il Dipartimento:
- il Presidente del Corso di Laurea Magistrale in Economia, Management e Istituzioni;
- il Vice-Presidente del Corso di Laurea Magistrale in Economia, Management e Istituzioni;
- due Professori docenti del Corso di Laurea facenti parte della commissione di riforma dell'ordinamento.

per le organizzazioni rappresentative:
- l'addetta alle relazioni sindacali di Confindustria Alessandria;
- il Vice-Presidente Ordine dei Commercialisti di Vercelli.

Sono collegati a distanza tramite la piattaforma Google Meet:
per il Dipartimento:
- un Rappresentante dell'Ufficio Didattica del Dipartimento DIGSPES, che svolge funzioni di segretario verbalizzante;
- l' EP del Dipartimento.

per le organizzazioni rappresentative:
- il Consigliere della Provincia di Novara;
- il Consigliere della Provincia di Alessandria.

per la Camera di Commercio di Alessandria e Asti:
- il Vice-Prefetto aggiunto della Prefettura di Asti;
- la Referente per l'Orientamento in uscita dell'Istituto "Marconi" di Tortona;
- la Referente per l'Orientamento in uscita dell'Istituto "Levi Montalcini" Acqui Terme;
- componente della Camera di Commercio;

- componente dell'Asl di Alessandria.

Il Presidente, dopo aver ringraziato gli intervenuti, sottolinea il trend positivo dell'andamento del Corso di Laurea Magistrale in Economia, Management e Istituzioni, dovuti ad alcuni asset che rendono il CdLM particolarmente attraente per studenti non solo di aree limitrofe, ma anche di altre regioni. In particolare si ricordano:
1. l'esistenza di 5 accordi di laurea binazionale con Atenei dell'Unione Europea;
2. l'internship presso la commissione europea di Bruxelles, che testimoniano la vocazione internazionale del CdLM, la quale verrà mantenuta anche con la modifica ordinamentale che sarà attuata nell'a.a. 2023-2024.
L'ordinamento attualmente vigente prevede 4 percorsi, tra i quali quello di Law and Economics, particolarmente ricco di materie giuridiche, il quale verrà soppresso ed inglobato in un nuovo percorso dove alcune materie giuridiche saranno sostituite da discipline economico-statistiche, più utili nell'ottica delle lauree binazionali. Questa è la ratio che sta alla base della modifica ordinamentale che oggi viene sottoposta all'attenzione dei presenti. La proposta prevede 3 curricula, che nel dettaglio vengono illustrati da uno dei docenti del Corso di Laurea, che ha coordinato il progetto di riforma, assieme ad altri due Professori, ed alla quale il Presidente del corso di laurea cede la parola.
Un Professore illustra brevemente le novità rispetto alla precedente struttura ordinamentale del CdLM I curricula saranno 3:
1. Management, caratterizzato da discipline orientate in via prevalente alla gestione e all'economia delle imprese, con un accento sulla valutazione dei progetti di investimento;
2. Economia, caratterizzato da discipline inerenti all'economia pubblica e industriale;
3. Economics, Management and Institutions, nell'ambito del quali i corsi sono erogati interamente in lingua inglese, che facilita l'accesso alla laurea binazionale e approfondisce tematiche che riguardano soprattutto la relazione tra imprese e istituzioni.
Tutti e tre i curricula hanno corsi di natura quantitativa (matematico-statistica). Essi sono stati rimodulati in base ad esigenze del mercato del lavoro e del territorio, che richiedono figure professionali capaci di progettare e sostenere la crescita anche dimensionale delle imprese e di rafforzare la cooperazione tra imprese e diversi livelli di governo nazionali e sovranazionali. Il Presidente del corso di Laurea sottolinea ancora che, rispetto al precedente impianto ordinamentale, si è mantenuta anche per chi si iscrive ai percorsi in lingua italiana la possibilità di seguire i corsi in lingua inglese.
Interviene l'addetta alle relazioni sindacali di Confindustria ed il vice Presidente dell'Ordine dei Commercialisti di Vercelli, i quali manifestano un vivo apprezzamento per l'apertura internazionale del corso di laurea (testimoniata, oltre che dal percorso di studio in lingua inglese, anche dai 5 accordi di laurea binazionale e dall'internship presso la Commissione europea a Bruxelles): formare competenze in grado di gestire i processi di internazionalizzazione ed i rapporti internazionali è un'esigenza molto sentita del territorio ed un corso di laurea con queste caratteristiche è certamente in grado di fornire un importante valore aggiunto per il sistema produttivo locale. Il vice Presidente dell'Ordine dei Commercialisti di Vercelli, richiede inoltre che sia inviato a tutti i partecipanti alla riunione del materiale informativo sul corso di laurea e le sue importanti iniziative in ambito internazionale per potere contribuire ad un'adeguata promozione del corso sul territorio.
Il Vive Presidente del corso di laurea interviene ricordando il progetto di Campus universitario già approvato in via definitiva dal nostro Ateneo, che garantirà un ulteriore miglioramento della qualità dell'offerta formativa del Dipartimento e della vita dello studente universitario, grazie alla creazione di un ambiente consono a stimolare la ricerca multidisciplinare, l'innovazione nella didattica, il confronto tra studenti e docenti e le relazioni interpersonali tra gli studenti stessi. Non essendovi altri interventi da parte dei presenti, il Presidente saluta e ringrazia i partecipanti per essere intervenuti, ricordando che riceveranno via mail un breve questionario tramite il quale potranno esprimere eventuali osservazioni.
La riunione termina alle ore 14.55 del 13 settembre 2022.

*** *** ***

Con mail di convocazione, prot. n. 264 del 18 febbraio, il giorno 25 febbraio 2015 si è svolta la riunione di presentazione dell'offerta formativa alle parti sociali.
Alla presenza dei rappresentanti delle organizzazioni datoriali e del mondo associativo alessandrino il Direttore ha illustrato l'offerta formativa del Dipartimento, che ottiene significati sempre più lusinghieri dal punto di vista del numero degli iscritti, della qualità della ricerca e della didattica.
Consta del corso di laurea magistrale in Giurisprudenza, sdoppiato anche a Novara, dei corsi triennali in CLASS, ASPES E CLEA (sdoppiato da Novara), del corso magistrale in SSL e del corso di laurea in EPPAC, che costituisce la novità dell'offerta formativa del prossimo anno. Il corso è stato oggetto infatti di una trasformazione, già a partire dal titolo (EMI-Economia, Management ed Istituzioni) volta a creare, anche puntando sull'internazionalizzazione e sull'introduzione di materie innovative, un percorso più coerente tra il triennio in economia e la laurea magistrale. Tutti i presenti hanno espresso grande apprezzamento per i corsi presentati.

Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

I laureati magistrali del Corso di Laurea in Economia e Management vengono guidati attraverso un percorso didattico ben definito e volto a stimolare il raggiungimento di un livello di maturità per la comprensione di scenari economici complessi e l'individuazione di possibili strategie per la loro gestione, declinati sia con riferimento al livello di sistema che a quello delle singole istituzioni e delle aziende. Più specificamente, lo studio e l'applicazione di strumenti analitici e quantitativi permette ai laureati di appropriarsi della capacità di problem solving richiesta dai diversi ruoli professionali offerti dal mercato, dalle imprese e dalle organizzazioni pubbliche. Tale capacità viene orientata all'applicazione nell'ambito dell'analisi e della politica micro e macroeconomica, della gestione e organizzazione aziendale, e della governance delle istituzioni pubbliche. Nel primo anno di corso vengono affrontati i temi relativi all'Economia comportamentale e alla Teoria della scelta razionale nonché le problematiche legate ai fallimenti del mercato e alle politiche pubbliche per contrastarli, alla gestione dei progetti di investimento e, più in generale, all'Economia manageriale, al mercato del lavoro e all'Economia applicata; verranno inoltre impartiti i corsi di Metodi quantitativi per le scelte d'impresa e l'analisi economica. Nel secondo anno vengono affrontate tematiche specificamente legate al diritto (Diritto del lavoro, Diritto amministrativo europeo, Criminal European Law e Environmental European Law), alla storia economica e politica, alla concorrenza e alle strategie aziendali, comprese quelle legate agli strumenti di pricing e di digital marketing, alla politica economica, all'Economia della cultura e all'Economia dell'innovazione.
La classe di laurea magistrale che, data l'attuale normativa sugli ordinamenti didattici universitari, meglio risponde all'esigenza di costruire un percorso formativo con tali finalità è quella di Scienze dell'economia (LM-56) per assicurare ai laureati la possibilità di accedere ad un'ampia gamma di professioni e di non precludere loro l'opportunità di perseguire carriere coerenti con il percorso di studi in differenti organizzazioni economiche, inclusi gli enti pubblici, le imprese e gli ordini professionali.
La pratica e lo studio in lingua straniera, possibilità offerta a tutti i laureati, favorisce l'orientamento verso una prospettiva internazionale e, in particolare, europea, essenziale per il mercato del lavoro. Inoltre, l'opportunità di frequentare una parte del corso di Laurea Magistrale all'estero grazie agli accordi binazionali permette di fare un'esperienza internazionale prima ancora di ottenere il titolo.
La pratica operativa transnazionale richiede un'approfondita conoscenza dei principi e dell'ordinamento giuridico ed istituzionale nazionale, comunitario, internazionale e comparato, che vengono assimilati durante il corso di laurea tramite la frequenza di insegnamenti e di attività ad hoc e alla possibilità di scegliere un percorso didattico erogato interamente in lingua inglese.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Le attività affini/integrative dell'offerta formativa si declinano lungo diverse direttrici scientifico disciplinari, tra cui quella economico-statistica, quella giuridica, e quella storico-politica, anche con riferimento al contesto internazionale. Gli insegnamenti previsti hanno un duplice scopo: a) approfondire le conoscenze fornite dalle materie caratterizzanti, attraverso una maggiore specializzazione dei contenuti e delle metodologie; b) ampliare l'orizzonte formativo degli studenti, includendo in particolare approcci innovativi e studi interdisciplinari indispensabili per l'analisi del mondo contemporaneo e l'acquisizione delle nuove professionalità che esso richiede.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7)

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

1. Conoscenza di un ampio spettro di applicazioni al centro delle riflessioni economiche contemporanee
2. Capacità di analizzare logicamente uno specifico problema in campo economico di scegliere i metodi più appropriati per la sua soluzione

3. Capacità di applicare le modalità di ragionamento caratteristiche dell'economia per affrontare problemi complessi riguardanti fenomeni economici
4. Capacità di usare e applicare terminologia e concetti economici avanzati
5. Comprensione delle relazioni fra teoria e ricerca empirica in economia
6. Capacità di compilare bibliografie sistematiche e di fornire riferimenti bibliografici coerenti con le convenzioni accolte dalle comunità scientifiche di riferimento.
Le specifiche forme della didattica del corso di laurea magistrale in Economia e Management (LM-56) sono articolate in lezioni frontali, seminari di approfondimento, laboratori per l'analisi empirica ed elaborazioni dati, partecipazione a simulazioni e business games. Questo insieme di modalità e strumenti didattici è integrato da attività di tutoraggio. Sono previste attività formative con lezioni e prove d'esame interamente in lingua inglese. Il complesso di tali modalità didattiche consente ai laureati di acquisire le competenze necessarie ad identificare e risolvere problemi complessi di natura economica, manageriale, statistico-quantitativa e giuridica.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

I laureati magistrali del corso in Economia e Management (LM-56) dovranno essere in grado di applicare le conoscenze e le competenze acquisite all'analisi, al disegno, alla realizzazione e alla valutazione di interventi di carattere economico, amministrativo e regolativo a livello locale, regionale, nazionale e sovranazionale, con riferimento alla regolazione dei mercati, alla distribuzione dei redditi, alla gestione del patrimonio pubblico, alla realizzazione di obiettivi di welfare, di previdenza e di sicurezza sociale, alla regolazione dei rapporti economici e politici fra paesi, alle decisioni strategiche di investimento e innovazione delle imprese. Essi dovranno altresì essere in grado di applicare le abilità e le conoscenze acquisite alla gestione e allo sviluppo di organizzazioni di tendenza e di rappresentanza di interessi, di associazioni non-governative, di imprese private e di enti pubblici, con particolare riferimento a strutture complesse, ad alto contenuto intellettuale e con vocazione internazionale. Infine essi dovranno essere in grado di impiegare gli strumenti conoscitivi sviluppati durante il corso di studi per analizzare e valutare da un punto di vista professionale gli effetti di decisioni ed eventi politici sul funzionamento dell'economia e delle istituzioni ovvero gli effetti di decisioni ed eventi economici sul funzionamento del sistema politico e istituzionale.

Autonomia di giudizio (making judgements)

I laureati del Corso di Laurea Magistrale in Economia e management (EMA), mediante una didattica fondata sul metodo dialettico, sull'utilizzo di simulazioni e sul confronto in aula, sviluppano:
• specifiche abilità per la raccolta e interpretazione di dati economici, ambientali e culturali e per l'individuazione delle loro rispettive correlazioni, indispensabili per la formulazione di progetti di business e di innovazione gestionale o di intervento economico-sociale e sulle forme e tecniche per la loro gestione;
• la consapevolezza dell'importanza dei problemi riconducibili all'incompletezza e alle asimmetrie di informazione, e della necessità di prendere decisioni e operare scelte, in campo aziendale, regolatorio e delle politiche pubbliche, in presenza di rischio;
• la conoscenza approfondita delle interrelazioni tra efficienza interna alle imprese, responsabilità sociali degli attori economici, benessere della collettività e regole di allocazione delle risorse (di mercato e di altro tipo). Tale approccio metodologico, fondato sull'acquisizione di un bagaglio tecnico articolato, ma anche sulla pratica costante di confronto e di critica, contribuisce a far raggiungere al laureato Magistrale l'autonomia di giudizio.

Abilità comunicative (communication skills)

Ai laureati Magistrali EMA vengono insegnate competenze comunicative e della capacità di descrivere i problemi e prospettare le soluzioni possibili. Tali abilità comunicative sono trasmesse sia mediante il rigore delle discipline logiche e quantitative, sia mediante la padronanza di supporti tecnologici multimediali per una presentazione efficace.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Le competenze metodologiche fornite dal Corso di Laurea Magistrale EMA, in modo trasversale alla pluralità di discipline, consentono ai laureati di aggiornare le proprie capacità di analisi in modo autonomo, seguendo la produzione scientifica di riferimento. Esse inoltre permettono ai laureati di approfondire in modo autonomo tematiche nuove e innovative che potranno essere affrontate nel loro futuro percorso professionale. In questo modo, i laureati di EMA possiedono inoltre gli strumenti necessari per intraprendere studi successivi con un alto grado di autonomia. L'acquisizione delle competenze e l'impiego costante delle tecnologie informatiche per la ricerca e l'acquisizione di informazioni e documentazione scientifica consente infine ai laureati EMA di continuare in una attività di apprendimento permanente in maniera autonoma.

Conoscenze richieste per l'accesso
(DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Per l'ammissione al corso di Laurea occorre che gli studenti siano in possesso di una laurea triennale nelle seguenti classi: L-15, L-16, L-18, L-33, L-36, L-41, o di laurea quadriennale vecchio ordinamento equivalente (o di titolo equipollente conseguita all'estero). Per coloro in possesso di laurea triennale (o titolo equivalente) di classe diversa, i requisiti curriculari che tale laurea deve verranno determinati dal Regolamento didattico. È prevista, preliminarmente all'accesso, la verifica della preparazione acquisita dallo studente nel Corso di Laurea triennale o quadriennale e del relativo Diploma Supplement (quando disponibile), sia in termini di settori scientifico-disciplinari che in termini di votazioni conseguite, con modalità che saranno definite dal Regolamento didattico. Per l'accesso alla Laurea Magistrale in Economia e Management lo studente, al momento dell'iscrizione, deve essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

Caratteristiche della prova finale
(DM 270/04, art 11, comma 3-d)

La tesi di laurea magistrale consiste in un elaborato scritto su una tematica attinente al corso di laurea magistrale. L'attribuzione di 14 crediti alla tesi di laurea implica un impegno adeguato per un lavoro originale, condotto con un buon grado di autonomia e sotto la supervisione di un docente del corso.

Comunicazioni dell'ateneo al CUN

Approvato dal Consiglio di Amministrazione con verbale n. 3/2012/9.1bis del 25/05/2012

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Esperti nella gestione economico-amministrativa di aziende pubbliche e private

funzione in un contesto di lavoro:
Ci si attende che i laureati magistrali del corso di laurea magistrale in Economia e Management (EMA) possano proporsi sul terreno professionale come esperti di elevata qualificazione, con conoscenze poliedriche e versatili, in grado di intraprendere con successo carriere manageriali o direttive in tutti settori di attività economica, in imprese private, in enti pubblici, in istituzioni governative o sopranazionali, ma anche capaci di proseguire con successo il proprio percorso di studi, come ricercatori e scienziati sociali, o di mettere a frutto le proprie conoscenze in occupazioni a forte contenuto intellettuale e nell'attività imprenditoriale.
La forte interdisciplinarietà del percorsi di studio, che raccoglie la sfida delle moderne società complesse, dovrebbe assicurare a tutti i laureati magistrali la concreta possibilità di trovare sbocchi occupazionali negli impieghi di seguito elencati a titolo esemplificativo:
• Management in imprese nazionali e multinazionali
• Funzionari in amministrazioni pubbliche
• Funzionari di organismi internazionali
• Funzionari in associazioni datoriali e di rappresentanza
• Carriera universitaria
• Professionisti di ordini professionali
• Carriera universitaria

competenze associate alla funzione:
Ottime conoscenze della teoria economica e dei metodi quantitativi nonché delle interrelazioni tra istituzioni, diritto ed economia. Padronanza delle problematiche e delle soluzioni per la definizione, gestione e valutazione delle politiche pubbliche. Competenze specialistiche, a seconda della classe di laurea prescelta e del percorso di studi, nel campo della regolazione dei mercati e delle relazioni di mercato tra imprese, nella gestione delle imprese, ovvero delle problematiche ambientali e culturali di interesse per le Amministrazioni e le comunità locali.

sbocchi occupazionali:
I laureati trovano sbocchi in qualità di impiegati nelle pubbliche amministrazioni, nelle imprese, nelle organizzazioni, che richiedano una solida preparazione economico quantitativa accoppiata ad una profonda sensibilità giuridica e politologica. La declinazione in percorsi fa riferimento da una parte alle figure di funzionari nell'ambito del settore privato, dall'altra alle figure professionali tipiche nelle pubbliche amministrazioni. Tra queste ultime vanno ricordate quelle presso le Autorità di regolamentazione, le organizzazioni internazionali che operano all'intersezione tra economia, diritto e politica (WTO, Unesco, FAO, WIPO, Banca Mondiale, Fondo Monetario Internazionale, ONG, ecc.) e nella consulenza e nei servizi connessi. I laureati in Economia e Management, inoltre, possono trovare impiego in centri di ricerca e proseguire il loro percorso per svolgere l'attività di ricerca scientifica in ambito universitario, dopo aver frequentato un corso di dottorato.

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

- Specialisti della gestione nella Pubblica Amministrazione - (2.5.1.1.1)
- Specialisti del controllo nella Pubblica Amministrazione - (2.5.1.1.2)
- Specialisti della gestione e del controllo nelle imprese private - (2.5.1.2.0)
- Specialisti dell'organizzazione del lavoro - (2.5.1.3.2)
- Specialisti in contabilità - (2.5.1.4.1)
- Fiscalisti e tributaristi - (2.5.1.4.2)
- Specialisti in attività finanziarie - (2.5.1.4.3)
- Specialisti nell'acquisizione di beni e servizi - (2.5.1.5.1)
- Specialisti nella commercializzazione di beni e servizi (escluso il settore ICT) - (2.5.1.5.2)
- Analisti di mercato - (2.5.1.5.4)
- Specialisti dei sistemi economici - (2.5.3.1.1)
- Specialisti dell'economia aziendale - (2.5.3.1.2)
- Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze politiche e sociali - (2.6.2.7.2)

Il corso consente di conseguire l'abilitazione alle seguenti professioni regolamentate:

- dottore commercialista

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 30 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 c.2.

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU min	CFU max	minimo da D.M. per l'ambito
Economico	SECS-P/01 Economia politica SECS-P/02 Politica economica SECS-P/03 Scienza delle finanze SECS-P/05 Econometria SECS-P/06 Economia applicata	34	45	**24**
Aziendale	SECS-P/07 Economia aziendale SECS-P/08 Economia e gestione delle imprese SECS-P/11 Economia degli intermediari finanziari	15	25	**12**
Statistico-matematico	SECS-S/01 Statistica SECS-S/03 Statistica economica SECS-S/06 Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie	6	12	**6**
Giuridico	IUS/07 Diritto del lavoro IUS/10 Diritto amministrativo IUS/13 Diritto internazionale	6	10	**6**
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	61 - 92

Attività affini

ambito disciplinare	CFU min	CFU max	minimo da D.M. per l'ambito
Attività formative affini o integrative	12	17	**12**

Totale Attività Affini	12 - 17

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		8	10
Per la prova finale		14	14
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	5	5
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-

Totale Altre Attività	27 - 29

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	**120**
Range CFU totali del corso	100 - 138

Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe o Note attività affini

Note relative alle altre attività

Comunicazione per il CUN: sono stati eliminati i riferimenti ai curricula in quanto disattivati. L'ordinamento è stato modificato con provvedimento

rettorale d'urgenza che sarà ratificato dal nuovo Consiglio di Amministrazione nel momento in cui si insedierà.

Note relative alle attività caratterizzanti

CHIUDI il CORSO

Università	Università degli Studi del PIEMONTE ORIENTALE "Amedeo Avogadro"-Vercelli
Classe	LM-13. - Farmacia e farmacia industriale
Nome del corso in italiano	Farmacia *modifica di: Farmacia (1371011)*
Nome del corso in inglese	Pharmacy
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	1506^000^003106
Data di approvazione della struttura didattica	23/12/2022
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	27/01/2023
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	07/03/2011 - 19/10/2015
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://dsf.uniupo.it/it/didattica/corsi/farmacia-1506-aa-20222023
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Scienze del Farmaco
Massimo numero di crediti riconoscibili	*5 DM 16/3/2007 Art 4* **Nota 1063 del 29/04/2011**
Corsi della medesima classe	• Chimica e tecnologia farmaceutiche

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-13. Farmacia e farmacia industriale

a) Obiettivi culturali della classe
Le laureate e i laureati nei corsi di laurea magistrale della classe sono dotati delle basi scientifiche e della preparazione teorica e pratica necessarie all'esercizio della professione di farmacista e per operare, quale esperti del farmaco in posizioni di responsabilità nella ricerca, sviluppo, produzione, controllo, dispensazione e vigilanza post-marketing dei medicinali, dei diagnostici e dei prodotti per la salute (es.: cosmetici, integratori alimentari, prodotti erboristici, alimenti per gruppi speciali, dispositivi medici, diagnostici in vitro, presidi medico-chirurgici e articoli sanitari).
Ai sensi degli articoli 1 e 3 della legge 8 novembre 2021, n. 163, l'esame finale per il conseguimento della laurea magistrale a ciclo unico in farmacia e farmacia industriale (classe LM-13) abilita all'esercizio della professione di farmacista.
Il profilo del farmacista è quello di un professionista dell'area sanitaria che, nell'ambito delle sue competenze scientifiche e tecnologiche multidisciplinari (chimiche, biologiche, biochimiche e biomediche, farmaceutiche, farmacologiche, tossicologiche, tecnologiche, legislative e deontologiche) contribuisce al raggiungimento degli obiettivi definiti dal Servizio Sanitario Nazionale per rispondere adeguatamente alle mutevoli esigenze della società in campo sanitario, ed è in grado di operare per le finalità della sanità pubblica, anche attraverso l'accompagnamento personalizzato dei pazienti, inclusi quelli cronici, per l'aderenza alle terapie farmacologiche, e consulenza alla persona sana a fini della prevenzione delle malattie.
I corsi di laurea magistrale della classe forniscono una preparazione scientifica adeguata ad operare in ambito industriale farmaceutico, affrontando l'intera sequenza del complesso processo multidisciplinare che dalla progettazione, porta alla produzione ed al controllo del farmaco, secondo le norme vigenti in materia.

I corsi della classe, anche in accordo con la normativa europea sulla formazione del farmacista, forniscono un'adeguata conoscenza:
a) dei medicinali e delle sostanze utilizzate per la loro fabbricazione;
b) della tecnologia farmaceutica e del controllo fisico, chimico, biologico e microbiologico dei medicinali;
c) del metabolismo e degli effetti dei medicinali, nonché dell'azione delle sostanze tossiche e dell'utilizzazione dei medicinali stessi;
d) che consenta di valutare i dati scientifici concernenti i medicinali in modo da poter fornire informazioni appropriate;
e) delle leggi vigenti in materia di sanità e di esercizio delle attività farmaceutiche.
Il Ministro dell'università e della ricerca

Ai fini indicati, i corsi di laurea magistrale della classe forniscono conoscenze e competenze:
• di elementi di matematica e fisica, finalizzati all'apprendimento delle altre discipline del corso;
• dei principi fondamentali della chimica generale, inorganica e organica, nonché degli elementi fondamentali della chimica analitica, utili all'espletamento e alla valutazione dei controlli dei medicamenti e di altre sostanze o presidi sanitari;
• di biologia cellulare animale e delle strutture vegetali;
• di anatomia e fisiologia umana;
• di patologia, dei principi di eziopatogenesi e di denominazione delle malattie umane, con conoscenza della terminologia medica;
• di elementi di microbiologia utili alla comprensione delle patologie infettive e della loro terapia, dei saggi di controllo microbiologico, nonché degli aspetti di igiene pubblica e ambientale;
• di biochimica generale, applicata e clinica, e di biologia molecolare, ai fini della comprensione delle molecole di interesse biologico, dei meccanismi delle attività metaboliche e dei meccanismi molecolari dei fenomeni biologici, anche in rapporto all'azione dei farmaci, nonché alla produzione, analisi e conservazione dei farmaci biologici e dei diagnostici per analisi biologiche anche di prima istanza e del loro utilizzo;
• multidisciplinari fondamentali per la comprensione del farmaco, della sua struttura ed attività in rapporto alla interazione con le biomolecole a livello cellulare e sistemico, nonché per le necessarie attività di progettazione, preparazione e controllo dei medicinali anche per terapie personalizzate;
• di chimica farmaceutica, della progettazione e sintesi delle principali classi di farmaci, delle loro proprietà chimico-fisiche, del loro meccanismo di azione, nonché dei rapporti struttura-attività;
• di analisi quali-quantitativa e controllo qualità delle sostanze aventi attività biologica e tossicologica, nonché dei medicinali, inclusi quelli biologici, e dei loro metaboliti;
• di preparazione e formulazione delle varie forme farmaceutiche, e di altri aspetti di tecnica farmaceutica incluse le tecnologie innovative di delivery dei farmaci, di dispositivi medici, nonché degli aspetti chimico-tecnologici connessi alla loro produzione industriale;
• dei principi metodologici e normativi relativi al controllo di qualità dei medicinali e di altri prodotti per la salute e il benessere;
• delle norme legislative e deontologiche necessarie all'esercizio dell'attività professionale, nonché delle leggi nazionali e comunitarie che regolano le varie attività del settore, per formare una figura professionale che, nell'ambito dei medicinali e dei prodotti per la salute in generale, possa garantire i requisiti di sicurezza, qualità ed efficacia richiesti dalle normative dell'OMS e dalle direttive nazionali e europee;
• della farmacologia e farmacoterapia, nonché della tossicologia per comprendere l'uso razionale e l'aderenza terapeutica dei medicinali soggetti a prescrizione medica, nonché per consigliare e dispensare i medicinali senza obbligo di prescrizione, partecipare a studi clinici, gestire la farmacovigilanza;
• della farmacognosia delle piante officinali e dei loro principi farmacologicamente attivi, degli effetti farmacologici e delle interazioni tra principi attivi vegetali e del loro uso in preparazioni erboristiche e/o come nutraceutici;
• sulla composizione e sulle proprietà nutrizionali di alimenti naturali e trasformati, prodotti dietetici, integratori ed alimenti salutistici e prodotti

alimentari per fini medici speciali e destinati a gruppi speciali, ivi inclusi gli aspetti connessi alla produzione degli stessi e al controllo di qualità, anche al fine di poter garantire una corretta informazione e raccomandazioni utili sui prodotti alimentari destinati ad una alimentazione particolare e un efficace orientamento a specifici regimi alimentari;
• di prodotti diagnostici e degli altri prodotti per il mantenimento dello stato di salute e di benessere, ivi inclusi preparati erboristici, prodotti cosmetici, dispositivi medici e presidi medico-chirurgici e diagnostici in vitro e biocidi;
• di principi di farmacoeconomia e di economia sanitaria, di management in sanità, di comunicazione sanitaria e di gestione d'azienda;
• di informatica, anche con riferimento alle competenze relative alla sanità digitale, all'informatica sanitaria e all'informatica gestionale;
• multidisciplinari utili alla realizzazione di programmi di educazione sanitaria, all'espletamento di prestazioni analitiche di prima istanza e di interventi di primo soccorso, all'utilizzo di dispositivi strumentali per i servizi di secondo livello erogabili in farmacia;

I curricula dei corsi della classe si possono differenziare tra loro per perseguire maggiormente alcuni obiettivi rispetto ad altri, o per approfondire particolarmente alcuni settori. In ogni caso, la formazione dovrà enfatizzare aspetti metodologici atti ad evitare la obsolescenza delle competenze acquisite.
In osservanza alle direttive Europee, i corsi di laurea magistrale della classe hanno la durata di cinque anni, e comprendono un periodo di sei mesi di tirocinio professionale pratico-valutativo (TPV) presso una farmacia aperta al pubblico, o in un ospedale sotto la sorveglianza del servizio farmaceutico.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe
Tenendo conto degli obiettivi culturali della classe e della normativa comunitaria tutti i corsi di laurea magistrale della classe devono garantire:
• conoscenze di base di informatica e fisica;
• conoscenze fondamentali di chimica generale, inorganica, di chimica organica, nonché elementi di chimica analitica;
• conoscenze fondamentali di biologia cellulare animale e delle strutture vegetali;
• principi di anatomia e fisiologia umana, nonché principi di patologia e di eziopatogenesi delle patologie umane e conoscenza della terminologia medica;
• elementi di microbiologia utili alla comprensione delle patologie infettive, alla loro terapia, nonché aspetti di igiene pubblica e ambientale;
• conoscenze fondamentali di biochimica generale, applicata e clinica;
• conoscenze avanzate di chimica farmaceutica e di analisi dei medicinali;
• conoscenze avanzate di farmacologia, farmacoterapia, tossicologia e farmacognosia;
• conoscenze avanzate della tecnologia farmaceutica anche correlate all'allestimento in farmacia delle terapie personalizzate;
• conoscenze fondamentali della normativa nazionale e comunitaria, nonché degli aspetti deontologici necessari all'esercizio dell'attività professionale, anche con riferimento alla disciplina dei servizi erogati in farmacia.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe
I laureati magistrali nei corsi della classe devono essere in grado di:
• dialogare efficacemente con esperti di specifici settori applicativi, comprendendo le necessità degli ambiti in cui si troveranno a operare e suggerendo soluzioni efficaci;
• operare in gruppi interdisciplinari costituiti da esperti provenienti da settori diversi;
• essere in grado di sviluppare sinergie con le altre professioni sanitarie;
• mantenersi aggiornati sugli sviluppi delle scienze e tecnologie del mondo del farmaco;
• comunicare efficacemente i risultati delle analisi condotte, in forma scritta e orale;
• possedere autonomia di giudizio;
• dimostrare capacità relazionali e sapere interagire con il pubblico.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali per laureati in corsi della classe
Le laureate e i laureati nei corsi di laurea magistrale della classe, in accordo con la citata normativa europea, potranno trovare impiego come liberi professionisti o come lavoratori dipendenti, con ruoli tecnici e manageriali di elevata responsabilità all'interno di Farmacie di comunità e ospedaliere, nel servizio farmaceutico territoriale, in Enti pubblici e aziende private nei seguenti campi:
• preparazione della forma farmaceutica dei medicinali;
• produzione e controllo di qualità dei medicinali, dispositivi medici e presidi medico-chirurgici;
• analisi e controllo dei medicinali;
• immagazzinamento, conservazione e distribuzione dei medicinali nella fase di commercio all'ingrosso;
• approvvigionamento, preparazione, controllo, immagazzinamento, distribuzione e dispensazione di medicinali sicuri e di qualità;
• diffusione di informazioni e di consigli sui medicinali in quanto tali, compreso il loro uso corretto, e accompagnamento personalizzato dei pazienti che praticano l'automedicazione;
• segnalazione alle autorità competenti degli effetti indesiderati dei prodotti farmaceutici;
• partecipazione a campagne istituzionali di sanità pubblica;
• diffusione di informazioni e consigli nel settore dei prodotti cosmetici, dietetici e nutrizionali, nonché erboristici per il mantenimento e la tutela dello stato di salute;
• formulazione, produzione, confezionamento, controllo di qualità e stabilità e valutazione tossicologica dei prodotti cosmetici;
• produzione di fitofarmaci, antiparassitari e presidi sanitari;
• analisi e controllo delle caratteristiche fisico-chimiche e igieniche di acque minerali;
• analisi e controllo di qualità di prodotti destinati all'alimentazione, ivi compresi i prodotti destinati ad un'alimentazione particolare e i dietetici;
• trasformazione, miscelazione, concentrazione e frazionamento di parti di piante e loro derivati, sia per uso terapeutico sia erboristico;
• ricerca e sviluppo negli ambiti di interesse della classe.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe
Oltre l'italiano, i laureati dei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione europea, a livello QCER B2 o superiore, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe
Sono richieste conoscenze di scienze di base, capacità di ragionamento logico e di comprensione del testo come fornite dai percorsi formativi della Scuola Secondaria di secondo grado.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe
La prova finale deve comprendere la realizzazione e la discussione di una tesi, relativa ad un'attività di progettazione o di ricerca sperimentale o bibliografica, che dimostri la capacità dello studente di operare in modo autonomo, l'acquisizione delle competenze necessarie allo sviluppo del progetto e la padronanza degli argomenti trattati.
L'esame finale per il conseguimento della laurea magistrale, ai sensi degli articoli 1 e 3 della legge n. 163/2021, comprende lo svolgimento di una prova pratica valutativa delle competenze professionali acquisite con il tirocinio interno ai corsi di studio, che precede la discussione della tesi di laurea; tale prova è volta ad accertare il livello di preparazione tecnica del candidato per l'abilitazione all'esercizio della professione.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe
I corsi della classe devono prevedere attività pratiche di laboratorio nelle discipline caratterizzanti in modo da fornire adeguate conoscenze e competenze per operare nel mondo farmaceutico e della sanità e dei prodotti per la salute, dalla progettazione alla dispensazione e vigilanza nelle fasi post-marketing.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe
In osservanza alle direttive Europee, i corsi di laurea magistrale della classe comprendono, anche ai sensi della legge n. 163/2021, un periodo di sei mesi di tirocinio professionale pratico-valutativo (TPV) presso una farmacia aperta al pubblico, o in un ospedale sotto la sorveglianza del servizio farmaceutico.

L'attività di tirocinio deve essere svolta per non più di 36 ore a settimana, per un totale di 900 ore, di cui almeno 450 ore presso una farmacia aperta al pubblico, e corrisponde a 30 CFU.
Il Tirocinio Pratico Valutativo costituisce parte integrante della formazione universitaria, si svolge attraverso la partecipazione assistita e verificata dello studente alle attività della struttura ospitante e deve comprendere contenuti minimi ineludibili di valenza tecnico-scientifica e pratico-operativa dell'attività del farmacista, compresi i seguenti ambiti: la deontologia professionale, la conduzione e lo svolgimento del servizio farmaceutico, la somministrazione/dispensazione, conservazione e preparazione dei medicinali, le prestazioni erogate nell'ambito del SSN, l'informazione ed educazione sanitaria della popolazione, la gestione imprenditoriale della farmacia e tutti i servizi previsti dalla normativa vigente e ss.mm.ii. Tali ambiti sono specificati ed integrati in un apposito regolamento di tirocinio predisposto dalla Federazione degli Ordini dei Farmacisti Italiani d'intesa con la Conferenza dei Rettori delle Università Italiane, sentito il CUN.
I corsi della classe possono inoltre prevedere tirocini formativi, in Italia o all'estero, presso enti o istituti di ricerca, università, laboratori, aziende e/o amministrazioni pubbliche, anche nel quadro di accordi internazionali.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il corso è trasformazione del corso di laurea magistrale a ciclo unico di pari denominazione della stessa classe (cod off 1007584). Sono state specificate le motivazioni per la trasformazione; sono state modificate le condizioni per l'accesso; sono stati modificati alcuni SSD.
Le modifiche al preesistente corso di laurea magistrale a ciclo unico sono motivate dal confronto continuo con gli ordini professionali e con il territorio e dall'esigenza di ottimizzare l'efficienza delle attività didattiche in relazione anche al rapporto studenti- docenti.
Il Nucleo di valutazione considera positivamente dette motivazioni e pertanto approva la proposta di modifica all'ordinamento didattico relativo al corso.

Relazione del nucleo di valutazione per accreditamento

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

La revisione dell'Ordinamento Didattico secondo la normativa vigente (L 163/2021 recante "Disposizioni in materia di titoli universitari abilitanti" e Decreto del Ministero di Università e Ricerca n°1147 del 10/10/2022 che definisce l'Ordinamento della Classe del Corso di laurea magistrale a ciclo unico di Farmacia e farmacia industriale LM-13) prevede la consultazione con le Parti Sociali direttamente o indirettamente coinvolte nelle attività riguardanti i molteplici profili professionali e sbocchi occupazionali dei laureati.
Tale consultazione con rappresentanti di istituzioni, professioni, imprese, organizzazioni e associazioni di categoria, è avvenuta in modalità telematica sulla Piattaforma Google Meet, in data 21 dicembre 2022 alle ore 13.30.
Erano presenti: il Presidente della Federazione Ordini Farmacisti Italiani, il Presidente e la vicepresidente dell' Ordine Farmacisti di Novara, il Presidente dell'Ordine dei Farmacisti di Vercelli e Biella, il Presidente dell'Ordine dei Farmacisti di Alessandria, il Presidente dell'Ordine dei Farmacisti di Milano, Lodi, Monza Brianza e un consigliere di Federfarma Piemonte, la referente nazionale per l'Università della Società Italiana di Farmacia Ospedaliera (SIFO), il Direttore della Farmacia Ospedaliera dell'Ospedale Maggiore di Novara, il Direttore della Scuola di Farmacia Ospedaliera dell'Università del Piemonte Orientale, due membri del Collegio Docenti del Dottorato in Drug Innovation dell'Università del Piemonte Orientale. Erano presenti, inoltre, rappresentanti delle seguenti Organizzazioni ed Enti: Farmindustria, Associazione Farmaceutici Industria (AFI), Egualia (già Assogenerici), Assobiotec, Europabio (piattaforma di piccole e medie imprese biotecnologiche Europee), AIFA (Comitato medicinali ad uso umano) e rappresentanti di aziende farmaceutiche: Bausch & Lomb, Italfarmaco, ABC Farmaceutici, Teva Pharmaceuticals, Proge Farm, Proge Medica (ambito regolatorio); di aziende cosmetiche: Mirato e Mill Mill, di aziende di integratori alimentari: Proge Farm, del centro di ricerca Nerviano Medical Sciences, di Healthcare Businesswomen Association, di Clust-ER Health Salute e Benessere.
Prima della consultazione ai partecipanti sono stati inviati: (i) bozza di nuovo Ordinamento; (ii) bozza di insegnamenti da attivare nel Regolamento 2023-2024; (iii) "quesiti guida" ed in particolare: 1) quali sono le nuove professionalità e le funzioni necessarie nel contesto lavorativo della vostra Azienda/Organizzazione, anche alla luce del ruolo svolto nel periodo più recente?; 2) quali sono le competenze che i neolaureati in Farmacia dovrebbero avere, anche in relazione alla conversione del CdS in "Laurea Abilitante"?

La consultazione è stata introdotta dal Direttore del Dipartimento e, successivamente, il Presidente del CdS in Farmacia ha brevemente presentato le proposte relative al nuovo Ordinamento, Regolamento e Piano di Studio. La consultazione ha visto l'alternanza di vivaci interventi, alcuni concordi su opinioni e strategie, altri in contrasto, alcuni con contenuti di carattere generale, altri con osservazioni e proposte più puntuali. Dalla consultazione, pertanto, è emersa una pluralità di opinioni ed esigenze, fisiologica espressione della molteplicità degli sbocchi occupazionali dei laureati in Farmacia, e del carattere multidisciplinare della loro formazione.
Il Presidente degli Ordini Farmacisti Italiani sostiene la necessità che, nella definizione degli ordinamenti universitari, si assicuri un'offerta formativa coerente con l'acquisizione delle nuove competenze nelle discipline mediche e biologiche, tecnologiche, normative ed economico aziendali come previste dal citato DM 1147/2022 e richieste dalle esigenze dell'attuale contesto sociale e sanitario del Paese. Vengono pertanto elencate precise proposte: 1) riduzione dei crediti attribuiti alle discipline chimiche delle attività formative di base, 2) aumento dei crediti delle discipline mediche (triage pre-vaccinale e somministrazione vaccinale interventi di primo soccorso, prevenzione e profilassi); 3) implementazione dei crediti delle discipline tecnologiche (CHIM/09). Tale opinione è condivisa dai Presidenti degli Ordini dei Farmacisti presenti alla consultazione: viene, inoltre, evidenziata la possibilità di modulare diversamente i due corsi di laurea della medesima classe (Farmacia e Chimica e Tecnologia Farmaceutiche) per formare figure professionali con precise peculiarità.
I rappresentanti di industrie e associazioni industriali sono unanimi nell'affermare che i laureati in Farmacia italiani sono tra i più preparati in Europa (sono stati anche espressi giudizi lusinghieri sui laureati dell'Università del Piemonte Orientale); per la funzione lavorativa dei laureati in Farmacia si ritengono necessarie le discipline di base (chimico, chimico-fisiche, biologiche e matematiche), oltre naturalmente a quelle in ambito caratterizzante, farmaceutico, tecnologico e farmacologico sui quali è necessario mantenere ed alimentare gli adeguati aggiornamenti (chimica organica, farmaceutica, computazionale). Pertanto, gli intervenuti ritengono che sia ancora non solo utile ma essenziale una solida preparazione chimica di base per la formazione della figura professionale di un Farmacista che non operi esclusivamente in farmacie territoriali. La riduzione di erogazione di crediti di materie di base (esempio chimica generale e inorganica, organica) per gli studenti del corso di laurea in Farmacia potrebbe impattare su sbocchi lavorativi extra-farmacia e creare figure con un limitato, se non unico, sbocco lavorativo. In riferimento alla figura professionale del laureato in Farmacia, se si pone troppo ed esclusivamente l'attenzione sulla formazione necessaria a svolgere attività nelle farmacie territoriali, si rischia di non consentire lo sbocco occupazionale nella ricerca e nelle realtà aziendali o di non essere in grado di accedere alle scuole di specializzazione in Farmacia Ospedaliera; quindi si ritiene che non debbano essere ridotte le attività formative di base necessarie per il consolidamento della figura professionale del farmacista in quanto tale.
Viene sottolineata l'importanza delle conoscenze relative alla stringente regolamentazione, quali per esempio le normative GMP, Eudralex e loro applicazione, la regolamentazione degli API e le linee guida ICH, i metodi di convalida e le procedure di gestione degli audit. Per accedere al mondo del lavoro in ambito industriale i neolaureati in Farmacia dovrebbero avere nozioni di base di fabbricazione industriale dei medicinali, compresi quelli ad uso sperimentale, dei principi attivi farmaceutici, e delle principali linee guida relative allo sviluppo dei farmaci.
Inoltre, il Direttore Farmacia Ospedaliera Novara e referente nazionale per l'Università della Società Italiana di Farmacia Ospedaliera sottolinea l'importanza di conoscenze riguardanti farmaco- e dispositivo-vigilanza, dispositivi medici; sistema di gestione della qualità (ISO 9001-2015); strumenti AIFA di monitoraggio ed appropriatezza delle prescrizioni: registri AIFA, note AIFA, piani terapeutici.
Infine, la rappresentante di AIFA (Comitato medicinali ad uso umano) aggiunge l'importanza delle procedure regolatorie di approvazione dei medicinali (DLvo 219/2006), delle modalità di accesso al farmaco (classificazione ai fini del regime di fornitura, contrattazione del prezzo ai fini della rimborsabilità da parte del SSN), degli strumenti di monitoraggio, delle note limitative alla prescrivibilità, registri, piani terapeutici, sperimentazione clinica, intelligenza artificiale e dispositivi medici. Infine, ha indicato che potrebbe essere utile introdurre elementi di metodologia statistica per gli studi osservazionali e per le sperimentazioni cliniche.
Le indicazioni delle parti sociali sono state prese nella dovuta considerazione nella strutturazione del Nuovo Ordinamento dei Corso di Studio di Farmacia.

Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Gli obiettivi formativi del corso di studi (CdS) di laurea magistrale coincidono con quelli previsti dalla normativa nazionale vigente (L163/2021 recante "Disposizioni in materia di titoli universitari abilitanti" e Decreto del Ministero di Università e Ricerca n°1147 del 10/10/2022 che definisce l'Ordinamento della Classe del Corso di laurea magistrale a ciclo unico di Farmacia e farmacia industriale LM-13), e la direttiva comunitaria 85/432/CEE.
Il CdS prevede l'acquisizione di 300 CFU distribuiti su una durata di 5 anni e include un periodo di sei mesi di tirocinio professionale pratico-valutativo (TPV) presso una farmacia aperta al pubblico, o in un ospedale sotto la sorveglianza del servizio farmaceutico. Ai sensi degli articoli 1 e 3 della legge 8 novembre 2021, n. 163, l'esame finale per il conseguimento della laurea magistrale a ciclo unico in farmacia abilita all'esercizio della professione di Farmacista.
Gli obbiettivi formativi sono quelli che caratterizzano un professionista dell'area sanitaria con conoscenze e competenze teoriche e pratiche, scientifiche e tecnologiche multidisciplinari (chimiche, biologiche, biochimiche e biomediche, farmaceutiche, farmacologiche, tossicologiche, tecnologiche, legislative e deontologiche) in grado di rispondere alle mutevoli esigenze sanitarie della società, in grado di operare per le finalità della sanità pubblica, per l'accompagnamento personalizzato dei pazienti nel percorso terapeutico, per l'aderenza alle terapie farmacologiche, e per la consulenza nella prevenzione delle malattie. La preparazione scientifica è finalizzata ad operare in ambito industriale farmaceutico, affrontando l'intera sequenza del processo multidisciplinare che dalla progettazione, porta alla produzione, e al controllo del farmaco inclusa la farmacovigilanza, secondo le norme vigenti in materia.
La struttura del CdS è organizzata su tre macroaree di apprendimento: la prima si articola prevalentemente nei primi due anni di corso e porta al raggiungimento degli obbiettivi formativi di base sui quali si fonda la figura poliedrica del professionista. Gli ambiti disciplinari degli insegnamenti, pertanto, sono molteplici e riguardano: 1) elementi di matematica e fisica; 2) biologia animale e vegetale, anatomia e fisiologia umana (discipline biologiche); 3) fondamenti di chimica generale e inorganica, chimica organica chimica analitica e chimica fisica (discipline chimiche); 4) patologia e medicina interna, microbiologia e igiene, endocrinologia (discipline mediche).
La seconda area di apprendimento si struttura a partire dal terzo anno e riguarda gli obbiettivi formativi caratterizzanti; in particolare, gli insegnamenti sono riconducibili a tre aree: 1) chimica farmaceutica e analisi dei medicinali, biologia farmaceutica, integratori alimentari, prodotti della salute e analisi degli alimenti; 2) tecnologia farmaceutica e galenica, normativa farmaceutica nazionale e comunitaria, organizzazione dell'azienda farmacia e farmacoeconomia, deontologia professionale; 3) farmacologia, farmacoterapia, tossicologia e farmacognosia.
Il percorso formativo prevede lo svolgimento di esercitazioni pratiche di laboratorio nelle discipline caratterizzanti con l'obiettivo di fornire le conoscenze e competenze necessarie all'esercizio della professione nel servizio farmaceutico territoriale, ospedaliero e di comunità, nonché nei contesti della produzione di farmaci e di prodotti per la salute, dalla progettazione alla dispensazione e vigilanza post-marketing.
La terza e ultima area d'apprendimento riguarda molteplici attività che consentono di integrare e completare la formazione. In particolare, sono previste: 1) attività affini o integrative riguardanti discipline veterinarie (anatomia, fisiologia, patologia, farmacologia e tossicologia), discipline farmaceutico-alimentari, tecnologiche, normative ed economico aziendali; discipline mediche utili nell'esercizio della professione; 2) attività a scelta dello studente che possono essere selezionate tra gli insegnamenti specialistici erogati dal CdS in Farmacia, da altri CdS afferenti al Dipartimento di Scienze del Farmaco o ad altri Dipartimenti dell'Ateneo; 3) le attività relative all'apprendimento della lingua straniera; 4) attività relative all'acquisizione di competenze informatiche; 5) attività relative al tirocinio professionale pratico-valutativo; 6) attività relative all'esame finale che consiste nell'esposizione di un elaborato originale relativo ad attività di ricerca sperimentale o bibliografica.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Le attività formative affini e integrative previste nel CdS prevedono insegnamenti in settori di ambito medico, medico veterinario, chimico, farmaceutico-alimentari, tecnologiche normative e economico-aziendali.
Gli insegnamenti di ambito medico incrementano la conoscenza di argomenti specifici legati alla salute umana e veterinaria. Gli insegnamenti di ambito farmaceutico alimentare, tecnologico farmaceutico ed economico impartiscono allo studente del CdS conoscenze e competenze peculiari delle professioni di riferimento del laureato in Farmacia. La localizzazione di questi insegnamenti anche in ambiti disciplinari diversi da quelli di base e caratterizzanti del CdS è funzionale a garantire allo studente l'interdisciplinarietà dell'offerta formativa, punto di forza del CdS che determina una favorevole collocazione del laureato nell'ambito lavorativo di riferimento.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7)

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Conoscenza e comprensione del laureato in Farmacia si articolano su due livelli. Il primo livello è rappresentato dalla conoscenza di nozioni di matematica, fisica, chimica (generale, inorganica, organica, analitica), biologia, biochimica, microbiologia e igiene, anatomia, fisiologia e patologia che rappresentano i fondamenti necessari per la comprensione dei concetti sviluppati nel secondo livello.
Il secondo livello è rappresentato dalle conoscenze negli ambiti delle materie caratterizzanti, affini o integrative, che forniscono la preparazione multidisciplinare specialistica che identifica e contraddistingue il laureato in Farmacia. In particolare il laureato in farmacia possiede conoscenze e competenze riguardanti: chimica farmaceutica, analisi quali-quantitativa e controllo qualità delle sostanze attive e dei medicinali, preparazione, formulazione e fabbricazione di forme farmaceutiche, tecnologie innovative di rilascio di farmaci, di dispositivi medici, principi metodologici e normativi relativi al controllo di qualità dei medicinali e di prodotti per la salute e il benessere, delle norme legislative e deontologiche professionali, leggi nazionali e comunitarie che regolano le attività del settore farmaceutico, farmacologia, farmacoterapia e tossicologia, farmacognosia delle piante officinali e delle preparazioni erboristiche e nutraceutiche, composizione e proprietà nutrizionali di alimenti naturali e trasformati, prodotti dietetici, integratori ed alimenti salutistici e prodotti alimentari per fini medici speciali, prodotti diagnostici, preparati erboristici, prodotti cosmetici, dispositivi medici e presidi medico-chirurgici, diagnostici in vitro e biocidi, farmacoeconomia e economia sanitaria, management in sanità, comunicazione sanitaria e di gestione d'azienda.
Infine, il laureato in Farmacia conosce e comprende quanto necessario per la realizzazione di programmi di educazione sanitaria, l'espletamento di prestazioni analitiche di prima istanza e di interventi di primo soccorso, l'utilizzo di dispositivi strumentali per i servizi di secondo livello erogabili in farmacia.
La verifica del conseguimento dei risultati è demandata agli esami di profitto dei singoli corsi. Gli esami di profitto si svolgono per via scritta, orale o un'adeguata combinazione di entrambe. Alla valutazione concorrono inoltre esercitazioni specifiche, prove in itinere e i risultati delle attività di laboratorio ove previste.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Il laureato in Farmacia al termine del percorso formativo è in grado di impiegare le proprie conoscenze teoriche e pratiche nella gestione dei molteplici aspetti e delle problematiche legate alla professione. Nel dettaglio, ha competenze specifiche delle fasi di produzione e di analisi e controllo qualità dei principi attivi, della valutazione e modulazione della farmacocinetica e della farmacodinamica, degli aspetti tecnologici legati alla formulazione e conservazione del farmaco. Il laureato in farmacia ha la capacità di utilizzare in modo critico le conoscenze acquisite riguardo gli aspetti di tipo regolatorio, le norme legislative legate al commercio e alla dispensazione dei farmaci, e la farmacovigilanza. Possiede, inoltre competenze riguardo il funzionamento dell'organismo e le principali patologie, la chimica e la biochimica degli alimenti e dei prodotti impiegati in ambito alimentare per scopi funzionali o accessori, nonché di altri prodotti per la salute (fitoterapici, cosmetici, diagnostici, ecc.).
Le attività formative deputate al raggiungimento dei succitati obiettivi di conoscenza, di comprensione e di sviluppo delle capacità di utilizzo consapevole di tali conoscenze sono articolate in lezioni frontali e in attività pratiche di laboratorio, al termine delle quali è prevista la corrispondente verifica, mediante esame o valutazione dell'attività svolta. Pertanto, gli strumenti didattici utilizzati per formare la capacità di applicare le conoscenze acquisite e valutarne la comprensione includono:
1) esercitazioni, discussioni in aula e svolgimento di lavori di approfondimento (individuali e di gruppo), all'interno del programma degli insegnamenti curricolari, anche seguiti da presentazioni "peer-to-peer" dei lavori stessi; 2) lezioni frontali accompagnate da pratica di laboratorio, ove previsto.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Il laureato in Farmacia è in grado di valutare problematiche teoriche e pratiche, elaborare autonomamente giudizi, e, pertanto, assumere scelte decisionali che richiedano le conoscenze e le competenze caratterizzanti la professione. Tale facoltà deve poter essere espletata, nel rispetto della deontologia professionale e in situazioni non condizionate da situazioni preesistenti, né a queste direttamente riconducibili, ogni qualvolta il Laureato in Farmacia abilitato all'esercizio della professione si trovi ad operare e a svolgere il suo ruolo istituzionale, non solo nelle farmacie ma anche in tutti i contesti che rappresentano i suoi sbocchi occupazionali.
L'acquisizione di capacità di giudizio autonomo esula dai contenuti specifici delle discipline di base e caratterizzanti, viene pertanto sviluppata acquisita e verificata durante tutto il percorso formativo. In particolare, Tale capacità verrà acquisita mediante lezioni interattive, esercitazioni, discussioni in aula e

attività di approfondimento nonché da attività pratiche di laboratorio.

Abilità comunicative (communication skills)

Il laureato in Farmacia possiede abilità comunicative essenziali all'espletamento di tutte le attività connesse direttamente o indirettamente con la professione. In particolare, è in grado di dialogare efficacemente e sviluppare sinergie con medici ed operatori sanitari, comunicare efficacemente i risultati delle analisi condotte in forma scritta e orale in italiano e in inglese, operare in gruppi interdisciplinari costituiti da esperti provenienti da settori diversi. Inoltre, il laureato in Farmacia possiede capacità relazionali ed è in grado di interagire con il pubblico. Quest'ultimo aspetto è particolarmente rilevante in considerazione della estrema eterogeneità dell'interlocutore dal punto di vista sociale, culturale e linguistico. In questo contesto, il tirocinio pratico valutativo rappresenta lo strumento formativo essenziale e la verifica delle abilità acquisite viene valutata da docenti e da professionisti indicati dagli Ordini professionali, come definito agli art. 2 e 3 dell'Allegato 2.3b del Decreto Interministeriale 651 del 05-07-2022. Inoltre, tali abilità verranno acquisite e sviluppate nel contesto dei corsi di base, caratterizzanti e affini ed integrative mediante simulazioni di situazioni concrete, presentazione di progetti ed esposizione di elaborati in aula.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Il laureato in Farmacia sviluppa nel corso di studi le capacità di apprendimento autonomo assolutamente necessarie all'espletamento di qualsiasi attività connessa alla professione. L'acquisizione di tale capacità è essenziale poiché le conoscenze e competenze acquisite durante il corso di studi, benché attuali al momento dell'erogazione degli insegnamenti previsti nel presente ordinamento, tendono inevitabilmente a divenire obsolete in un arco temporale molto breve. Infatti, la ricerca e lo sviluppo di nuovi farmaci sulla base delle continue e progressive acquisizioni scientifiche, e la loro conseguente immissione in commercio, rappresentano il cardine per il miglioramento della salute e del benessere.
Le capacità di apprendimento acquisite nel percorso di studi consentono al laureato in Farmacia di accedere a corsi di specializzazione, di dottorato di ricerca, di formazione, aggiornamento post-lauream, e a corsi ECM secondo il modello organizzativo concordato tra Stato e Regioni. Inoltre, il laureato in Farmacia ha la capacità di accedere autonomamente alle fonti di aggiornamento individuale, sia scientifiche che normative, nazionali ed internazionali, rese disponibili anche dalla rete. Tali capacità di apprendimento vengono acquisite mediante lo studio autonomo di argomenti che verranno successivamente trattati in aula durante esercitazioni lezioni interattive.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

L'ammissione dal corso di laurea magistrale a ciclo unico in Farmacia richiede, secondo quanto previsto dall'art. 6, comma tre, del decreto 22 ottobre 2004 n.270, il possesso di un diploma di scuola secondaria superiore, di durata quinquennale (o quadriennale + anno integrativo) o di un analogo titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo.
La natura scientifica del Corso di Studio richiede, inoltre, il possesso delle competenze di matematica, chimica, biologia e fisica previste dai programmi nazionali per le scuole secondarie di secondo grado; Sono richieste, infine, le capacità di ragionamento logico e di comprensione del testo come acquisito dai percorsi formativi della Scuola Secondaria di secondo grado.

La verifica del possesso di tali conoscenze e competenze si effettua con un test somministrato prima dell'inizio delle lezioni. Dagli esiti si evincono eventuali debiti formativi che devono essere colmati durante il primo anno con la frequenza ad attività formative deliberate dal CCS. Nel caso di attivazione del numero programmato, il test ha la duplice funzione di valutazione delle conoscenze e delle competenze nei succitati ambiti e anche di determinante della graduatoria di ammissione.
Infine, è richiesta la padronanza della lingua inglese (ad un livello minimo B1) e a tal riguardo un test di valutazione viene condotto per la verifica del livello di conoscenza ed eventuali azioni compensative vengono definite nel regolamento del corso.

Caratteristiche della prova finale (DM 270/04, art 11, comma 3-d)

L'esame finale per il conseguimento del titolo di laurea magistrale, ai sensi degli articoli 1 e 3 della legge n. 163/2021, prevede lo svolgimento di una prova pratica valutativa delle competenze professionali acquisite con il tirocinio interno al Corso di Studio.
La prova finale include, inoltre, l'esposizione e discussione di un elaborato originale, realizzato autonomamente, e relativo ad attività di ricerca sperimentale o bibliografica.
Dalla prova finale si devono evincere le conoscenze, la capacità di apprendimento individuale, le competenze teoriche, tecniche e pratiche acquisite durante il corso di studi, comprese quelle professionali acquisite con il tirocinio interno al Corso di Studio per l'abilitazione all'esercizio della professione di Farmacista.

Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

La coesistenza di due CdS nella classe LM-13 (Farmacia e Chimica e Tecnologia Farmaceutiche) è da ricercare nella complementarietà degli sbocchi lavorativi dei corrispondenti laureati che ne determina il successo dal punto di vista dei parametri occupazionali.
I laureati della classe LM-13 hanno come ambito occupazionale elettivo la filiera produttiva/distributiva del farmaco e dei prodotti della salute, beni caratterizzati dalla richiesta di competenze altamente specifiche per la loro preparazione e gestione, che determinano un ragguardevole allungamento della filiera produttiva/distributiva rispetto ad altri settori.
Un singolo farmaco ha dietro di sé una fase di ricerca e sviluppo che parte dalla sua progettazione, prosegue con la preparazione sintetica e i test preliminari, comprende una fase di identificazione e ottimizzazione di un processo produttivo, Quando i test clinici ne certificano l'attività, è necessario procedere alla fase di registrazione e immissione in commercio, cui segue poi la produzione vera e propria, la formulazione, il confezionamento, la distribuzione all'ingrosso e infine la commercializzazione al dettaglio. I laureati in Farmacia hanno una preparazione che consente loro di localizzarsi a livello occupazionale soprattutto nella seconda parte della filiera, mentre i laureati del corso di CTF possiedono una formazione più orientata all'impiego più orientata alla prima parte della filiera produttiva. La dimensione e la costanza del mercato farmaceutico, unite al crescente sviluppo di prodotti per la salute, garantiscono uno spazio occupazionale sufficientemente ampio per entrambi i corsi e necessitano delle competenze "complementari" dei CdS stessi per consentire una copertura adeguata dell'estesa filiera produttiva.

Comunicazioni dell'ateneo al CUN

Con delibera n. 9/2010/8.2 del 25 ottobre 2010 il Senato Accademico ha disposto che gli insegnamenti e le altre attività formative di base e caratterizzanti erogabili in ciascun corso di studio nelle classi definite in attuazione del D.M. n. 270/2004 devono essere organizzati in modo tale che a ciascuno di essi, ovvero a ciascun modulo coordinato, corrispondano non meno di 5 crediti, fatti salvi i casi di deroga previsti dal comma 2 del D.M. 17/2010, allegato D.

Ordinamento approvato con provvedimenti d'Urgenza n. 223/2016 (Senato Accademico) e 224/2016 (Consiglio di Amministrazione) del 6 aprile 2016. I provvedimenti saranno ratificati nella prima seduta utile degli Organi Accademici.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Esperto del farmaco e dei prodotti per la salute

funzione in un contesto di lavoro:
Le funzioni del Laureato in Farmacia nel contesto di lavoro sono molteplici e declinate differentemente a seconda dello sbocco occupazionale: i) nella professione di Farmacista (titolare o dipendente, in servizi territoriali, ospedalieri o di comunità), ove esplica la propria capacità di gestione e dispensazione dei farmaci, dei dispositivi medici e dei prodotti per la salute e cosmetici; ii) in enti pubblici e privati, nell'industria farmaceutica e nella corrispondente filiera.
Il particolare, funzioni specifiche sono: allestimento di forme farmaceutiche; produzione, analisi e controllo di qualità dei medicinali, dispositivi medici e presidi medico-chirurgici; immagazzinamento, conservazione e distribuzione dei medicinali; commercio all'ingrosso; diffusione di informazioni e di consigli sui medicinali, sui prodotti cosmetici, dietetici e nutrizionali; farmacovigilanza e partecipazione a campagne istituzionali di sanità pubblica; formulazione, produzione, confezionamento, controllo di qualità, stabilità e valutazione tossicologica dei prodotti cosmetici; produzione di fitofarmaci, antiparassitari e presidi sanitari; analisi e controllo delle caratteristiche fisico-chimiche e igieniche di acque minerali e di prodotti destinati all'alimentazione; trasformazione, miscelazione, concentrazione e frazionamento di parti di piante e loro derivati, sia per uso terapeutico sia erboristico; ricerca e sviluppo negli ambiti suddetti.

competenze associate alla funzione:
Il corso di laurea magistrale in Farmacia ottempera alle indicazioni della direttiva 85/432/CEE e fornisce le competenze necessarie per l'esercizio di attività professionali quali la ricerca, sviluppo, produzione, controllo, dispensazione e vigilanza post-marketing dei medicinali, dei diagnostici e dei prodotti per la salute, (cosmetici, integratori alimentari, prodotti erboristici, alimenti per gruppi speciali, dispositivi medici, diagnostici in vitro, presidi medico-chirurgici e articoli sanitari), l'immagazzinamento, la conservazione e la distribuzione dei medesimi nel commercio all'ingrosso e nelle farmacie aperte al pubblico e in quelle ospedaliere; l'informazione e il consiglio nel settore del farmaco e parafarmaco, affiancando al tradizionale contributo per il recupero della salute in caso di patologie varie quello del mantenimento e della tutela dello stato di salute.
Il Farmacista deve essere preparato a svolgere le mansioni di un operatore sanitario dotato di competenze scientifiche e tecnologiche multidisciplinari nell'ambito degli obiettivi del SSN. Inoltre, deve possedere le conoscenze, competenze e le capacità di apprendimento necessarie per frequentare le Scuole di Specializzazione con particolare riferimento a quella di Farmacia Ospedaliera, nonché ai Corsi di Dottorato di Ricerca nazionali e sovranazionali. Nuove funzioni professionali hanno recentemente determinato una ulteriore articolazione delle competenze del laureato in Farmacia. Tra esse si citano, per il Farmacista di Comunità: assistenza domiciliare integrata, analisi di prima istanza, assistenza sanitaria, appropriatezza nell'utilizzo dei farmaci, garanzia della dispensazione dei farmaci, prescrizione nei casi di ripetibilità terapeutica, ruolo di educatore sanitario (Pharmaceutical care), farmaci equivalenti, rapporto tra servizi offerti e presenza di Farmacisti Collaboratori. Per il Farmacista Territoriale: informazione sul farmaco, sviluppo della Farmacovigilanza, monitoraggio e gestione dei farmaci, realizzazione di programmi di educazione sanitaria, espletamento di prestazioni analitiche di prima istanza e di interventi di primo soccorso, all'utilizzo di dispositivi strumentali per i servizi di secondo livello erogabili in farmacia.
Le competenze del laureato in Farmacia si applicano oltre che ai farmaci anche alla più ampia gamma dei prodotti per la salute, trovando applicazione sia nel commercio che nell'ampio substrato industriale correlato a questo importante settore produttivo.
Infine, il laureato in Farmacia deve avere competenze trasversali tali da consentirgli di dialogare efficacemente con esperti di specifici settori applicativi, comprendendo le necessità e suggerendo soluzioni efficaci, di operare in gruppi interdisciplinari, di essere in grado di sviluppare sinergie con le altre professioni sanitarie, mantenersi aggiornati sugli sviluppi delle scienze e tecnologie del mondo del farmaco, comunicare efficacemente i risultati delle analisi condotte, possedere autonomia di giudizio, dimostrare capacità relazionali e sapere interagire con il pubblico.

sbocchi occupazionali:
Gli sbocchi occupazionali del laureato in Farmacia sono molteplici: i) la professione di Farmacista (titolare o dipendente, in servizi territoriali, ospedalieri o di comunità), ove esplica la propria capacità di gestione e dispensazione dei farmaci, dei dispositivi medici e dei prodotti per la salute e cosmetici, nonché di farmacovigilanza e allestimento di prodotti galenici, attività di divulgazione e partecipazione a campagne istituzionali di sanità pubblica; ii) in pubbliche amministrazioni e nell'esercito, nell'industria farmaceutica e nella corrispondente filiera, nell'ambito dei laboratori di analisi e delle società di servizi, nei distributori intermedi; in questi contesti i ruoli sono tecnici e manageriali di elevata responsabilità.
La Laurea consente inoltre l'accesso alla Scuola di Specializzazione in Farmacia Ospedaliera (per l'accesso ai ruoli delle farmacie ospedaliere e dei servizi farmaceutici delle ASL) e al Dottorato di Ricerca presso Università italiane e straniere.

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

- Chimici informatori e divulgatori - (2.1.1.2.2)
- Farmacisti - (2.3.1.5.0)
- Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze chimiche e farmaceutiche - (2.6.2.1.3)

Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU min	CFU max	minimo da D.M. per l'ambito
Discipline Matematiche, Fisiche, Informatiche e Statistiche	FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) MAT/04 Matematiche complementari	10	14	**10**
Discipline biologiche	BIO/09 Fisiologia BIO/13 Biologia applicata BIO/16 Anatomia umana	21	28	**12**
Discipline chimiche	CHIM/01 Chimica analitica CHIM/02 Chimica fisica CHIM/03 Chimica generale ed inorganica CHIM/06 Chimica organica	22	28	**22**
Discipline Mediche	BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica BIO/19 Microbiologia MED/04 Patologia generale MED/09 Medicina interna MED/13 Endocrinologia MED/42 Igiene generale e applicata	22	32	**10**
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 66:		-		

Totale Attività di Base	75 - 102

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU min	CFU max	minimo da D.M. per l'ambito
Discipline Farmaceutico-alimentari	BIO/15 Biologia farmaceutica CHIM/08 Chimica farmaceutica CHIM/10 Chimica degli alimenti	44	49	**-**
Discipline tecnologiche normative e economico-aziendali	CHIM/09 Farmaceutico tecnologico applicativo SECS-P/07 Economia aziendale	33	44	**-**
Discipline Biologiche e Farmacologiche	BIO/10 Biochimica BIO/11 Biologia molecolare BIO/14 Farmacologia	52	61	**-**
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 117:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	129 - 154

Attività affini

ambito disciplinare	CFU min	CFU max	minimo da D.M. per l'ambito
Attività formative affini o integrative	12	16	**12**

Totale Attività Affini	12 - 16

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		8	12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	14	20
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	3
	Abilità informatiche e telematiche	0	3
	Tirocini formativi e di orientamento	0	3
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		1	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	-	-	
Tirocinio pratico-valutativo TPV	30	30	

Totale Altre Attività	56 - 80

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	**300**
Range CFU totali del corso	272 - 352

Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe o Note attività affini

Note relative alle altre attività

La Facoltà, nel Consiglio di Facoltà del 19 aprile 2011, ha recepito la nota del MIUR dell'11 marzo 2011 prot. n. 570 in cui si stabilisce che, relativamente al Tirocinio Professionale dei Corsi di Laurea in Farmacia e Chimica e Tecnologia Farmaceutiche, un credito formativo deve essere pari a 30 ore, dunque il tirocinio professionale inizialmente quantificato in 30 CFU pari a 750 ore con un rapporto tra CFU e ore di 1 a 25 verrà d'ora in poi quantificato in 30 CFU pari a 900 ore con un rappoerto tra CFU e ore di 1 a 30.

Note relative alle attività caratterizzanti

CHIUDI il CORSO

Università	Università degli Studi del PIEMONTE ORIENTALE "Amedeo Avogadro"-Vercelli
Classe	LM-13. - Farmacia e farmacia industriale
Nome del corso in italiano	Chimica e tecnologia farmaceutiche *modifica di: Chimica e tecnologia farmaceutiche (1371012)*
Nome del corso in inglese	Industrial Pharmacy
Lingua in cui si tiene il corso	italiano, inglese
Codice interno all'ateneo del corso	1505^000^003106
Data di approvazione della struttura didattica	23/12/2022
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	27/01/2023
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	07/03/2011 - 19/10/2015
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://dsf.uniupo.it/it/didattica/corsi
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Scienze del Farmaco
Massimo numero di crediti riconoscibili	*5 DM 16/3/2007 Art 4* **Nota 1063 del 29/04/2011**
Corsi della medesima classe	• Farmacia

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-13. Farmacia e farmacia industriale

a) Obiettivi culturali della classe
Le laureate e i laureati nei corsi di laurea magistrale della classe sono dotati delle basi scientifiche e della preparazione teorica e pratica necessarie all'esercizio della professione di farmacista e per operare, quale esperti del farmaco in posizioni di responsabilità nella ricerca, sviluppo, produzione, controllo, dispensazione e vigilanza post-marketing dei medicinali, dei diagnostici e dei prodotti per la salute (es.: cosmetici, integratori alimentari, prodotti erboristici, alimenti per gruppi speciali, dispositivi medici, diagnostici in vitro, presidi medico-chirurgici e articoli sanitari).
Ai sensi degli articoli 1 e 3 della legge 8 novembre 2021, n. 163, l'esame finale per il conseguimento della laurea magistrale a ciclo unico in farmacia e farmacia industriale (classe LM-13) abilita all'esercizio della professione di farmacista.
Il profilo del farmacista è quello di un professionista dell'area sanitaria che, nell'ambito delle sue competenze scientifiche e tecnologiche multidisciplinari (chimiche, biologiche, biochimiche e biomediche, farmaceutiche, farmacologiche, tossicologiche, tecnologiche, legislative e deontologiche) contribuisce al raggiungimento degli obiettivi definiti dal Servizio Sanitario Nazionale per rispondere adeguatamente alle mutevoli esigenze della società in campo sanitario, ed è in grado di operare per le finalità della sanità pubblica, anche attraverso l'accompagnamento personalizzato dei pazienti, inclusi quelli cronici, per l'aderenza alle terapie farmacologiche, e consulenza alla persona sana a fini della prevenzione delle malattie.
I corsi di laurea magistrale della classe forniscono una preparazione scientifica adeguata ad operare in ambito industriale farmaceutico, affrontando l'intera sequenza del complesso processo multidisciplinare che dalla progettazione, porta alla produzione ed al controllo del farmaco, secondo le norme vigenti in materia.

I corsi della classe, anche in accordo con la normativa europea sulla formazione del farmacista, forniscono un'adeguata conoscenza:
a) dei medicinali e delle sostanze utilizzate per la loro fabbricazione;
b) della tecnologia farmaceutica e del controllo fisico, chimico, biologico e microbiologico dei medicinali;
c) del metabolismo e degli effetti dei medicinali, nonché dell'azione delle sostanze tossiche e dell'utilizzazione dei medicinali stessi;
d) che consenta di valutare i dati scientifici concernenti i medicinali in modo da poter fornire informazioni appropriate;
e) delle leggi vigenti in materia di sanità e di esercizio delle attività farmaceutiche.
Il Ministro dell'università e della ricerca

Ai fini indicati, i corsi di laurea magistrale della classe forniscono conoscenze e competenze:
• di elementi di matematica e fisica, finalizzati all'apprendimento delle altre discipline del corso;
• dei principi fondamentali della chimica generale, inorganica e organica, nonché degli elementi fondamentali della chimica analitica, utili all'espletamento e alla valutazione dei controlli dei medicamenti e di altre sostanze o presidi sanitari;
• di biologia cellulare animale e delle strutture vegetali;
• di anatomia e fisiologia umana;
• di patologia, dei principi di eziopatogenesi e di denominazione delle malattie umane, con conoscenza della terminologia medica;
• di elementi di microbiologia utili alla comprensione delle patologie infettive e della loro terapia, dei saggi di controllo microbiologico, nonché degli aspetti di igiene pubblica e ambientale;
• di biochimica generale, applicata e clinica, e di biologia molecolare, ai fini della comprensione delle molecole di interesse biologico, dei meccanismi delle attività metaboliche e dei meccanismi molecolari dei fenomeni biologici, anche in rapporto all'azione dei farmaci, nonché alla produzione, analisi e conservazione dei farmaci biologici e dei diagnostici per analisi biologiche anche di prima istanza e del loro utilizzo;
• multidisciplinari fondamentali per la comprensione del farmaco, della sua struttura ed attività in rapporto alla interazione con le biomolecole a livello cellulare e sistemico, nonché per le necessarie attività di progettazione, preparazione e controllo dei medicinali anche per terapie personalizzate;
• di chimica farmaceutica, della progettazione e sintesi delle principali classi di farmaci, delle loro proprietà chimico-fisiche, del loro meccanismo di azione, nonché dei rapporti struttura-attività;
• di analisi quali-quantitativa e controllo qualità delle sostanze aventi attività biologica e tossicologica, nonché dei medicinali, inclusi quelli biologici, e dei loro metaboliti;
• di preparazione e formulazione delle varie forme farmaceutiche, e di altri aspetti di tecnica farmaceutica incluse le tecnologie innovative di delivery dei farmaci, di dispositivi medici, nonché degli aspetti chimico-tecnologici connessi alla loro produzione industriale;
• dei principi metodologici e normativi relativi al controllo di qualità dei medicinali e di altri prodotti per la salute e il benessere;
• delle norme legislative e deontologiche necessarie all'esercizio dell'attività professionale, nonché delle leggi nazionali e comunitarie che regolano le varie attività del settore, per formare una figura professionale che, nell'ambito dei medicinali e dei prodotti per la salute in generale, possa garantire i requisiti di sicurezza, qualità ed efficacia richiesti dalle normative dell'OMS e dalle direttive nazionali e europee;
• della farmacologia e farmacoterapia, nonché della tossicologia per comprendere l'uso razionale e l'aderenza terapeutica dei medicinali soggetti a prescrizione medica, nonché per consigliare e dispensare i medicinali senza obbligo di prescrizione, partecipare a studi clinici, gestire la farmacovigilanza;
• della farmacognosia delle piante officinali e dei loro principi farmacologicamente attivi, degli effetti farmacologici e delle interazioni tra principi attivi vegetali e del loro uso in preparazioni erboristiche e/o come nutraceutici;
• sulla composizione e sulle proprietà nutrizionali di alimenti naturali e trasformati, prodotti dietetici, integratori ed alimenti salutistici e prodotti

alimentari per fini medici speciali e destinati a gruppi speciali, ivi inclusi gli aspetti connessi alla produzione degli stessi e al controllo di qualità, anche al fine di poter garantire una corretta informazione e raccomandazioni utili sui prodotti alimentari destinati ad una alimentazione particolare e un efficace orientamento a specifici regimi alimentari;
• di prodotti diagnostici e degli altri prodotti per il mantenimento dello stato di salute e di benessere, ivi inclusi preparati erboristici, prodotti cosmetici, dispositivi medici e presidi medico-chirurgici e diagnostici in vitro e biocidi;
• di principi di farmacoeconomia e di economia sanitaria, di management in sanità, di comunicazione sanitaria e di gestione d'azienda;
• di informatica, anche con riferimento alle competenze relative alla sanità digitale, all'informatica sanitaria e all'informatica gestionale;
• multidisciplinari utili alla realizzazione di programmi di educazione sanitaria, all'espletamento di prestazioni analitiche di prima istanza e di interventi di primo soccorso, all'utilizzo di dispositivi strumentali per i servizi di secondo livello erogabili in farmacia;

I curricula dei corsi della classe si possono differenziare tra loro per perseguire maggiormente alcuni obiettivi rispetto ad altri, o per approfondire particolarmente alcuni settori. In ogni caso, la formazione dovrà enfatizzare aspetti metodologici atti ad evitare la obsolescenza delle competenze acquisite.
In osservanza alle direttive Europee, i corsi di laurea magistrale della classe hanno la durata di cinque anni, e comprendono un periodo di sei mesi di tirocinio professionale pratico-valutativo (TPV) presso una farmacia aperta al pubblico, o in un ospedale sotto la sorveglianza del servizio farmaceutico.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe
Tenendo conto degli obiettivi culturali della classe e della normativa comunitaria tutti i corsi di laurea magistrale della classe devono garantire:
• conoscenze di base di informatica e fisica;
• conoscenze fondamentali di chimica generale, inorganica, di chimica organica, nonché elementi di chimica analitica;
• conoscenze fondamentali di biologia cellulare animale e delle strutture vegetali;
• principi di anatomia e fisiologia umana, nonché principi di patologia e di eziopatogenesi delle patologie umane e conoscenza della terminologia medica;
• elementi di microbiologia utili alla comprensione delle patologie infettive, alla loro terapia, nonché aspetti di igiene pubblica e ambientale;
• conoscenze fondamentali di biochimica generale, applicata e clinica;
• conoscenze avanzate di chimica farmaceutica e di analisi dei medicinali;
• conoscenze avanzate di farmacologia, farmacoterapia, tossicologia e farmacognosia;
• conoscenze avanzate della tecnologia farmaceutica anche correlate all'allestimento in farmacia delle terapie personalizzate;
• conoscenze fondamentali della normativa nazionale e comunitaria, nonché degli aspetti deontologici necessari all'esercizio dell'attività professionale, anche con riferimento alla disciplina dei servizi erogati in farmacia.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe
I laureati magistrali nei corsi della classe devono essere in grado di:
• dialogare efficacemente con esperti di specifici settori applicativi, comprendendo le necessità degli ambiti in cui si troveranno a operare e suggerendo soluzioni efficaci;
• operare in gruppi interdisciplinari costituiti da esperti provenienti da settori diversi;
• essere in grado di sviluppare sinergie con le altre professioni sanitarie;
• mantenersi aggiornati sugli sviluppi delle scienze e tecnologie del mondo del farmaco;
• comunicare efficacemente i risultati delle analisi condotte, in forma scritta e orale;
• possedere autonomia di giudizio;
• dimostrare capacità relazionali e sapere interagire con il pubblico.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali per laureati in corsi della classe
Le laureate e i laureati nei corsi di laurea magistrale della classe, in accordo con la citata normativa europea, potranno trovare impiego come liberi professionisti o come lavoratori dipendenti, con ruoli tecnici e manageriali di elevata responsabilità all'interno di Farmacie di comunità e ospedaliere, nel servizio farmaceutico territoriale, in Enti pubblici e aziende private nei seguenti campi:
• preparazione della forma farmaceutica dei medicinali;
• produzione e controllo di qualità dei medicinali, dispositivi medici e presidi medico-chirurgici;
• analisi e controllo dei medicinali;
• immagazzinamento, conservazione e distribuzione dei medicinali nella fase di commercio all'ingrosso;
• approvvigionamento, preparazione, controllo, immagazzinamento, distribuzione e dispensazione di medicinali sicuri e di qualità;
• diffusione di informazioni e di consigli sui medicinali in quanto tali, compreso il loro uso corretto, e accompagnamento personalizzato dei pazienti che praticano l'automedicazione;
• segnalazione alle autorità competenti degli effetti indesiderati dei prodotti farmaceutici;
• partecipazione a campagne istituzionali di sanità pubblica;
• diffusione di informazioni e consigli nel settore dei prodotti cosmetici, dietetici e nutrizionali, nonché erboristici per il mantenimento e la tutela dello stato di salute;
• formulazione, produzione, confezionamento, controllo di qualità e stabilità e valutazione tossicologica dei prodotti cosmetici;
• produzione di fitofarmaci, antiparassitari e presidi sanitari;
• analisi e controllo delle caratteristiche fisico-chimiche e igieniche di acque minerali;
• analisi e controllo di qualità di prodotti destinati all'alimentazione, ivi compresi i prodotti destinati ad un'alimentazione particolare e i dietetici;
• trasformazione, miscelazione, concentrazione e frazionamento di parti di piante e loro derivati, sia per uso terapeutico sia erboristico;
• ricerca e sviluppo negli ambiti di interesse della classe.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe
Oltre l'italiano, i laureati dei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione europea, a livello QCER B2 o superiore, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe
Sono richieste conoscenze di scienze di base, capacità di ragionamento logico e di comprensione del testo come fornite dai percorsi formativi della Scuola Secondaria di secondo grado.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe
La prova finale deve comprendere la realizzazione e la discussione di una tesi, relativa ad un'attività di progettazione o di ricerca sperimentale o bibliografica, che dimostri la capacità dello studente di operare in modo autonomo, l'acquisizione delle competenze necessarie allo sviluppo del progetto e la padronanza degli argomenti trattati.
L'esame finale per il conseguimento della laurea magistrale, ai sensi degli articoli 1 e 3 della legge n. 163/2021, comprende lo svolgimento di una prova pratica valutativa delle competenze professionali acquisite con il tirocinio interno ai corsi di studio, che precede la discussione della tesi di laurea; tale prova è volta ad accertare il livello di preparazione tecnica del candidato per l'abilitazione all'esercizio della professione.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe
I corsi della classe devono prevedere attività pratiche di laboratorio nelle discipline caratterizzanti in modo da fornire adeguate conoscenze e competenze per operare nel mondo farmaceutico e della sanità e dei prodotti per la salute, dalla progettazione alla dispensazione e vigilanza nelle fasi post-marketing.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe
In osservanza alle direttive Europee, i corsi di laurea magistrale della classe comprendono, anche ai sensi della legge n. 163/2021, un periodo di sei mesi di tirocinio professionale pratico-valutativo (TPV) presso una farmacia aperta al pubblico, o in un ospedale sotto la sorveglianza del servizio farmaceutico.

L'attività di tirocinio deve essere svolta per non più di 36 ore a settimana, per un totale di 900 ore, di cui almeno 450 ore presso una farmacia aperta al pubblico, e corrisponde a 30 CFU.
Il Tirocinio Pratico Valutativo costituisce parte integrante della formazione universitaria, si svolge attraverso la partecipazione assistita e verificata dello studente alle attività della struttura ospitante e deve comprendere contenuti minimi ineludibili di valenza tecnico-scientifica e pratico-operativa dell'attività del farmacista, compresi i seguenti ambiti: la deontologia professionale, la conduzione e lo svolgimento del servizio farmaceutico, la somministrazione/dispensazione, conservazione e preparazione dei medicinali, le prestazioni erogate nell'ambito del SSN, l'informazione ed educazione sanitaria della popolazione, la gestione imprenditoriale della farmacia e tutti i servizi previsti dalla normativa vigente e ss.mm.ii. Tali ambiti sono specificati ed integrati in un apposito regolamento di tirocinio predisposto dalla Federazione degli Ordini dei Farmacisti Italiani d'intesa con la Conferenza dei Rettori delle Università Italiane, sentito il CUN.
I corsi della classe possono inoltre prevedere tirocini formativi, in Italia o all'estero, presso enti o istituti di ricerca, università, laboratori, aziende e/o amministrazioni pubbliche, anche nel quadro di accordi internazionali.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il corso è trasformazione del corso di laurea magistrale a ciclo unico di pari denominazione della stessa classe (cod off 1009848). Sono state specificate le motivazioni per la trasformazione; sono state modificate le condizioni per l'accesso; sono stati modificati alcuni SSD.
Le modifiche al preesistente corso di laurea magistrale a ciclo unico sono motivate dal confronto continuo con gli ordini professionali e con il territorio e dall'esigenza di ottimizzare l'efficienza delle attività didattiche in relazione anche al rapporto studenti- docenti.
Il Nucleo di valutazione considera positivamente dette motivazioni e pertanto approva la proposta di modifica all'ordinamento didattico relativo al corso.

Relazione del nucleo di valutazione per accreditamento

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

La modifica di Ordinamento del Corso di Studio viene effettuata per adeguamento normativo in relazione alla L 163/2021 recante "Disposizioni in materia di titoli universitari abilitanti" e al Decreto del Ministero di Università e Ricerca n°1147 del 10/10/2022 che definisce l'Ordinamento della Classe del Corso di laurea magistrale a ciclo unico di Farmacia e farmacia industriale LM-13.
Nonostante i profili professionali richiesti dal mondo del lavoro in relazione ai laureati in uscita non siano particolarmente modificati e la consultazione iniziale condotta in occasione della strutturazione del precedente Ordinamento possa essere valida, anche tenendo in considerazione le indicazioni di aggiornamento successivo ricevute nelle consultazioni periodiche, si è organizzata una nuova consultazione con le Parti sociali del Corso di Studio.
L'incontro si è svolto in modalità telematica, tramite la Piattaforma Google Meet, il 21 dicembre 2022 alle ore 13.30.
Preliminarmente alla riunione gli invitati hanno ricevuto una bozza riservata delle proposte di nuovi Ordinamenti per entrambi i corsi di studio e una prima ipotesi di insegnamenti che si prevede di attivare nel Regolamento 2023-2024. Inoltre sono state proposte due domande guida per la discussione:
1) quali sono le nuove professionalità e le funzioni necessarie nel contesto lavorativo della vostra Azienda/Organizzazione, anche alla luce del ruolo svolto nel periodo più recente?
2) quali sono le competenze che i neo-laureati in CTF dovrebbero avere, anche in relazione alla trasformazione in laurea abilitante?
Erano presenti alla consultazione, per i profili chimico-farmaceutico, di ricerca e di informazione scientifica, rappresentanti delle seguenti Organizzazioni o Enti: Farmindustria, Associazione Farmaceutici Industria (AFI), Egualia (già Assogenerici), Assobiotec, EuropaBio (piattaforma di piccole e medie imprese biotecnologiche Europee), AIFA e rappresentanti di aziende farmaceutiche: Bausch & Lomb, Italfarmaco, ABC Farmaceutici, Teva Pharmaceuticals, Proge Farm, Proge Medica (ambito regolatorio); di aziende cosmetiche: Mill Mill Mirato Group, di aziende di integratori alimentari: Proge Farm; del centro di ricerca Nerviano Medical Sciences; di Healthcare Businesswomen Association; di Clust-ER Health Salute e Benessere. Inoltre erano presenti per il profilo di farmacista: il Presidente della Federazione Ordini Farmacisti Italiani, il Presidente dell'Ordine Farmacisti di Novara, con la vicepresidente, il Presidente dell'Ordine dei Farmacisti di Vercelli e Biella, il Presidente dell'Ordine dei Farmacisti di Alessandria, il Presidente dell'Ordine dei Farmacisti di Milano, Lodi, Monza Brianza e un consigliere di Federfarma Piemonte, la referente nazionale per l'Università della SIFO (Società Italiana di Farmacia Ospedaliera), il Direttore della Farmacia Ospedaliera dell'Ospedale Maggiore di Novara, il Direttore della Scuola di Farmacia Ospedaliera dell'Università del Piemonte Orientale, due membri del Collegio Docenti del Dottorato in Drug Innovation dell'Università del Piemonte Orientale.
Dopo una introduzione da parte del Direttore di Dipartimento di Scienze del Farmaco di presentazione dei vari partecipanti alla riunione, si è svolta una breve presentazione da parte del Presidente del Corso di Studio in CTF in merito alle proposte relative al nuovo Ordinamento, alle modifiche ai Regolamenti e ai Piani di Studio annessi.
La successiva discussione, che ha registrato un coinvolgimento di buona parte dei presenti, ha permesso di evidenziare come i laureati in CTF italiani siano tra i più preparati in Europa (raccogliendo anche giudizi lusinghieri sui laureati dell'Università del Piemonte Orientale) e che, per la loro funzione lavorativa, le discipline di base (chimico, chimico-fisiche, biologiche e matematiche) siano fondamentali, oltre naturalmente a quelle degli ambiti caratterizzanti farmaceutico, tecnologico e farmacologico sui quali è necessario mantenere ed alimentare gli adeguati aggiornamenti (chimica organica, farmaceutica, computazionale, etc.). Il laureato in CTF ha il bagaglio culturale per seguire in modo efficace anche l'iter dei farmaci biotecnologici. Inoltre è stato indicato come la formazione in Università abbia la fondamentale funzione di permettere di aggiornare l'intero mondo aziendale sulle nuove necessità di farmaci.
In merito alle funzioni lavorative viene ricordato come queste, visto il quadro dell'industria farmaceutica in Italia, saranno in misura limitata nell'ambito della ricerca e sviluppo, mentre decisamente maggiori saranno le opportunità di impiego su quality assurance, supporto al trasferimento produttivo, farmaci per uso investigazionale, ambito distributivo.
Una funzione emergente è quella legata alla farmacovigilanza, non solo su farmaci ma anche sui medical devices, che in ambito di una azienda farmaceutica si prefigura di particolare interesse per un laureato in CTF in relazione alla valutazione dei dati di farmacovigilanza raccolti da medici e farmacie e alla loro elaborazione.
Un'altra funzione importante è quella di strutturazione e gestione di studi clinici, in particolare come monitor della conduzione della sperimentazione clinica.
Si è inoltre evidenziata l'importanza della novità che la laurea diventa abilitante in quanto favorirà l'inserimento dei laureati nel mondo del lavoro con le funzioni di AVP (Associate Vice President) e QP (Qualified Person) in tempi rapidi.
In merito ai contenuti dei vari insegnamenti per un laureato in CTF sono state indicate come fondamentali nozioni di base di produzione industriale dei medicinali (inclusi quelli ad uso sperimentale) e dei principi attivi farmaceutici nonché la conoscenza del quadro normativo generale del DLvo 219/2006.
Inoltre è importante che il laureato sia consapevole che quello dell'industria farmaceutica è un mondo regolamentato (norme varie, principi di GMPs e loro applicazione, API, principi delle linee guida ICH e loro applicazione, regolamentazione, metodi di convalida e come condurre audit). É stato suggerito di introdurre elementi di nozioni brevettuali per aprire anche a nuovi sbocchi professionali (es. patent attorney).
Inoltre sono stati indicati i seguenti aspetti da trattare negli insegnamenti: farmaco- e dispositivo-vigilanza; dispositivi medici: classificazione nazionale ed europea, codifica, organismi notificati e conformità CE, recepimento ed applicazione dei Regolamenti europei 2017/745 e 2017/746; sistema di gestione della qualità (ISO 9001-2015); strumenti AIFA di monitoraggio ed appropriatezza delle prescrizioni: registri AIFA, note AIFA, piani terapeutici.
Inoltre sono stati indicati:
Procedure di approvazione dei medicinali (DLvo 219/2006 e smi): dati necessari da presentare da parte della Company: Qualità (Active Pharmaceutical Ingredient e prodotto finito (es. compressa, sciroppo…), non-clinici (sperimentazione in vitro e in vivo sull'animale per caratterizzazione farmacologica e tossicologica), clinici (efficacia e sicurezza, da studi clinici). Valutazione da parte dell'autorità competente sui medicinali: tempi e modalità.
Accesso al farmaco in Italia: Classificazione ai fini del regime di fornitura. Contrattazione del prezzo ai fini della rimborsabilità da parte del SSN. Strumenti di monitoraggio: note limitative alla prescrivibilità, registri, piani terapeutici.
Sperimentazione clinica (studi clinici) Good Clinical Practices. Disegno dello studio clinico: nozioni di metodologia biostatistica (utili anche per studi di farmacovigilanza insieme alla farmacoepidemiologia). Gestione del farmaco sperimentale. Comitato etico.
Intelligenza artificiale e farmaci/dispositivi medici; metodologia statistica per gli studi osservazionali e per la sperimentazione.
Tra le novità introdotte dalla riforma della classe, si rileva come l'inserimento di alcuni ambiti permettano di coprire alcune carenze sulla parte biologica e medica, anche in relazione a farmaci biotecnologici, terapie avanzate e anticorpi. Ma in particolare è stato apprezzato da più parti l'inserimento dell'aspetto economico aziendale nelle discipline comuni a tutti per permettere al laureato di orientarsi in azienda e nella sua complessa struttura.
Inoltre, è stata apprezzata nella proposta di Regolamento la possibilità di attivare, come affini e integrativi, corsi opzionali che approfondiscono ambiti specifici delle attività in azienda farmaceutica; ad esempio si suggerisce di presentare l'intera filiera del processo industriale di scoperta del farmaco (dalla target validation alle fasi cliniche) al fine di permettere allo studente di CTF di familiarizzare con i concetti utilizzati in questo settore. Anche l'inserimento

di percorsi che coprano altri ambiti dei prodotti della salute (cosmetici, integratori alimentari, etc.) è stato indicato come importante.
É stato infine proposto di potenziare le tesi in ambiti esterni all'Università per mettere a contatto il più presto possibile gli studenti con le realtà lavorative, o di far svolgere loro periodi in azienda durante il percorso accademico, fattore che aiuterebbe a capire il contesto aziendale già durante il percorso di studi.

Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il Corso di laurea a ciclo unico in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche (CTF) si articola in cinque anni (300 CFU) e si propone come obiettivo la preparazione di laureati dotati di conoscenze teoriche e pratiche relative ai settori di base e caratterizzanti del corso che vanno dai settori chimico, biologico, farmacologico, chimico farmaceutico, tecnologico farmaceutico, chimico alimentare, regolatorio.
Le conoscenze acquisite permettono al laureato di affrontare l'intero ciclo di vita del farmaco e dei prodotti della salute in senso lato: dalla identificazione di una sostanza chimica, di origine naturale o sintetica alle variazioni strutturali mirate per migliorare le caratteristiche farmacologiche, farmacocinetiche e di sicurezza, ai test in vitro ed in vivo per l'accesso alle fasi cliniche che il laureato deve essere in grado di seguire fino alla commercializzazione e monitoraggio della fase IV.
A tale scopo nel corso vengono approfonditi contenuti disciplinari di base e contenuti trasversali, indispensabili per raggiungere questi obiettivi.
Gli obiettivi formativi del corso sono in accordo con la legislazione nazionale Decreto Ministeriale n. 1147 del 10-10-2022 e alla direttiva comunitaria 85/432/CEE. Il Corso di laurea in CTF fornisce altresì la preparazione necessaria a svolgere la professione di farmacista territoriale e di accesso alle scuole di specializzazione in ambito sanitario, ove previsto, a Master di primo e secondo livello, a Dottorati di Ricerca. La laurea in CTF permette l'accesso all'esame di abilitazione alla professione di chimico albo A (DPR 05/06/2001 n. 328).
Gli obiettivi formativi di cui sopra sono raggiunti attraverso le seguenti attività:
a) Le attività formative di base (matematico-statistiche, fisiche, chimiche, biologiche, mediche) hanno lo scopo di fornire solide conoscenze scientifiche per la comprensione degli approfondimenti relativi alle discipline caratterizzanti e affini integrative.
b) Le discipline caratterizzanti e affini integrative (chimiche, farmacologiche, farmaceutiche, tecnologiche, biologiche e chimico alimentari) danno al laureato le opportune conoscenze verso le caratteristiche chimiche e strutturali dei principi attivi, le materie prime utilizzate nei preparati medicinali, il meccanismo d'azione dei principi attivi, le indicazioni terapeutiche, gli aspetti tossicologici e di farmacovigilanza.
c) Lo studente ha poi a disposizione alcuni CFU per attività formative a scelta libera al fine di completare la preparazione professionale.
Nel dettaglio, verranno fornite conoscenze di base di informatica matematica e fisica; conoscenze fondamentali di chimica generale e inorganica, di chimica organica ed elementi di chimica analitica e di chimica fisica; conoscenze fondamentali di biologia cellulare animale e delle strutture vegetali; principi di anatomia umana e fisiologia umana e principi di patologia e di eziopatogenesi delle patologie umane con conoscenza della terminologia medica oltre che delle attività mediche di competenza del farmacista; elementi di microbiologia ed aspetti di igiene pubblica e ambientale; conoscenze fondamentali di biochimica generale, applicata e clinica; conoscenze avanzate di chimica farmaceutica e nutraceutico-alimentare e di analisi dei medicinali; conoscenze avanzate di farmacologia, farmacoterapia, tossicologia e farmacognosia; conoscenze avanzate della tecnologia farmaceutica anche correlate all'allestimento in farmacia delle terapie personalizzate; conoscenze fondamentali della normativa nazionale e comunitaria, nonché degli aspetti deontologici dell'attività professionale.
Il percorso formativo prevede lo svolgimento di attività pratiche di laboratorio a posto singolo nelle discipline caratterizzanti in modo da fornire adeguate conoscenze e competenze per operare nel mondo farmaceutico, della sanità e dei prodotti per la salute, dalla progettazione alla preparazione, dispensazione e vigilanza.

I laureati dovranno essere in grado di: dialogare efficacemente con esperti di specifici settori applicativi, comprendendo le necessità degli ambiti diversi in cui si troveranno a operare e suggerendo soluzioni efficaci; operare in gruppi interdisciplinari costituiti da esperti provenienti da settori diversi (clinico, veterinario, laboratorio analisi, ingegneristico, economico, sociale) e sviluppare sinergie con le altre professioni sanitarie; mantenersi aggiornati sugli sviluppi delle scienze e tecnologie del mondo del farmaco e del dispositivo medico; comunicare efficacemente i risultati delle analisi condotte, in forma scritta e orale; possedere autonomia di giudizio, dimostrare capacità relazionali e saper interagire con il pubblico.
Oltre l'italiano, i laureati in CTF devono essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale la lingua inglese a livello QCER B2 o superiore, con riferimento anche ai lessici disciplinari per cui il percorso prevede l'accertamento delle opportune conoscenze.
Allo scopo di acquisire il necessario addestramento professionale in base alle direttive europee anche ai sensi della Legge n. 163/2021, lo studente deve svolgere un tirocinio professionale pratico-valutativo (TPV) (sei mesi a tempo pieno) in una farmacia aperta al pubblico e/o in farmacia ospedaliera convenzionate con l'Università.
Il completamento del percorso avviene attraverso un periodo formativo, in Italia o all'estero, presso enti o istituti di ricerca, università, laboratori, aziende e/o amministrazioni pubbliche, anche nel quadro di accordi internazionali, per lo svolgimento della tesi, a carattere sperimentale, la cui presentazione scritta e orale verrà valutata nell'ambito della prova finale.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Le attività formative previste, ricomprese in settori biologici, medici, chimici e economici, sono finalizzate ad approfondimenti teorici ed esperienze pratico-applicative, complementari ai corsi di base e caratterizzanti, ma fondamentali per la preparazione del laureato in quanto prevedono un approccio a problemi specifici e reali in un'ottica di professionalizzazione dei laureati. Sono infatti approfondite differenti tematiche che si possono inquadrare nell'iter complessivo di attività svolte in ambito aziendale nelle funzioni della ricerca e sviluppo, di produzione, anche biotecnologica, controllo qualità, analisi, uso e regolamentazione del farmaco e del medicinale e dei prodotti della salute in senso lato. Gli insegnamenti previsti tra le attività affini e integrative saranno caratterizzati da un approccio multidisciplinare, con modalità didattica innovativa ed attività laboratoriali per permettere agli studenti un approccio dialettico e pratico all'argomento affrontato.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7)

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Il laureato magistrale in CTF conosce e comprende:
1) aspetti delle discipline di base, in particolare negli ambiti della fisica, della matematica e dell'informatica, prevalentemente finalizzati all'apprendimento di altre discipline del corso; della biologia, con particolare riferimento all'uomo; della chimica generale ed organica; della terminologia e degli atti medici e della patologia.
2) aspetti delle discipline caratterizzanti ed integrative di area Chimica e di area Biologica.
Sulla base delle conoscenze multidisciplinari acquisite, il laureato ha la capacità, in generale, di utilizzare il metodo scientifico per la risoluzione di problemi legati alla professione; in particolare conosce e comprende:
a) aspetti legati alla progettazione, alla sintesi e alla determinazione della struttura dei farmaci (ivi inclusi i farmaci biologici) all'ottimizzazione delle caratteristiche farmaceutiche, farmacocinetiche e farmacodinamiche;
b) aspetti legati alla stabilità del farmaco e dei medicinali che lo contengono nonché l'isolamento e la caratterizzazione dei prodotti di degradazione;
c) aspetti chimici e biotecnologici degli alimenti, degli alimenti funzionali con particolare riferimento agli aspetti nutraceutici, degli additivi e dei contaminanti eventualmente presenti;
d) il funzionamento di dispositivi diagnostici per analisi biologiche anche di prima istanza e il loro utilizzo;
e) le attività legate alla preparazione in farmacia o alla produzione in azienda ed al controllo dei medicamenti e dei prodotti cosmetici;
f) aspetti di farmacovigilanza, dell'utilizzazione del medicinale nonché delle normative nazionali e comunitarie che regolano le varie attività del settore;
g) i molteplici aspetti inerenti alla filiera ideativa, produttiva ed applicativa di molecole farmacologicamente attive;
h) il funzionamento, approfondito, dei sistemi biologici in condizioni fisiologiche e patologiche, e i processi d'identificazione di specifici target terapeutici;
i) i criteri di sperimentazione preclinica e clinica nonché le problematiche di tipo regolatorio e di accesso al mercato.
Il conseguimento dei risultati d'apprendimento attesi è verificato negli esami di profitto dei singoli corsi che si svolgono in forma di prova scritta, orale o tramite un'adeguata combinazione di entrambe. Alla valutazione possono inoltre contribuire esercitazioni specifiche (individuali o a gruppo), prove in itinere e i risultati delle attività di laboratorio, ove previsti.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

I laureati in CTF devono possedere la capacità di trasferire le conoscenze dall'ambito teorico, pratico e metodologico all'ambito professionale per affrontare e risolvere problemi concreti in specifici campi applicativi sintetici, farmacologici, analitici, formulativi e regolatori.
I laureati in CTF sono in grado di applicare le conoscenze acquisite in ambito chimico (organico, farmaceutico, analitico, tecnologico) e in ambito biologico (farmacologico, biochimico e della biologia molecolare) per:
1) la ricerca e lo sviluppo di nuovi composti di interesse farmaceutico;
2) la validazione, analitica, dei processi cui sono sottoposti i farmaci ed i prodotti della salute;
3) lo screening farmacologico e/o tossicologico negli ambiti farmaceutico, alimentare e cosmetico;
4) l'allestimento e l'esecuzione dei controlli di carattere tecnologico delle forme farmaceutiche a livello industriale secondo le norme previste dalle Farmacopee e dall'EMA (European Medicines Agency);
5) l'allestimento di preparazioni galeniche.
Gli strumenti didattici utilizzati per formare la capacità di applicare le conoscenze acquisite e valutarne la comprensione includono:
1) esercitazioni, discussioni in aula e svolgimento di lavori di approfondimento (individuali e di gruppo), all'interno del programma degli insegnamenti curricolari, anche seguiti da presentazioni "peer-to-peer" dei lavori stessi.
2) lezioni frontali accompagnate da esercitazioni pratiche di laboratorio, ove previsto.

Autonomia di giudizio (making judgements)

L'autonomia di giudizio deve poter essere esercitata ogni qual volta il laureato si venga a trovare di fronte alla necessità di effettuare, nel campo della ricerca, scelte non condizionate necessariamente da situazioni preesistenti, né a queste direttamente riconducibili. È dunque importante verificare, attraverso opportuni test, l'acquisizione di una buona padronanza del metodo scientifico di indagine, la capacità di attingere alle fonti appropriate selezionando le corrette informazioni per suggerire soluzioni efficaci, anche operando nel contesto di gruppi eterogenei. In itinere, la progressiva acquisizione di autonomia di giudizio consentirà allo studente di scegliere consapevolmente tra le opzioni proposte nelle attività affini e integrative, oltre che l'ambito sperimentale in cui svolgere il lavoro per la propria tesi.

Abilità comunicative (communication skills)

La possibilità di sviluppare nuove tematiche di ricerca e, più in generale, l'opportunità di ampliare il proprio orizzonte professionale nel settore dei prodotti della salute, sono strettamente correlate alla capacità di sapersi interfacciare in modo costruttivo con interlocutori esperti in altre discipline, o che possono possedere un grado di specializzazione molto diversificata, ad includere anche il pubblico generalista. Sotto questo aspetto il tirocinio pratico-valutativo, i cui risultati sono verificati mediante lo svolgimento di una prova pratica valutativa (come definito dal Decreto Interministeriale n. 651 del 05-07-2022) rappresenta un momento formativo cruciale per affinare le abilità comunicative del laureato in CTF. Inoltre, i laureati magistrali devono essere capaci di comunicare efficacemente in forma scritta e orale in lingua inglese oltre che in italiano.
Le attività di discussioni in aula e svolgimento di lavori di approfondimento, all'interno del programma degli insegnamenti curricolari, oltre che le eventuali presentazioni "peer-to-peer" dei lavori stessi saranno momenti di formazione e di verifica in itinere dell'acquisizione delle abilità comunicative.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Per sfruttare al meglio le opportunità offerte dalla rapida acquisizione di nuove conoscenze a livello globale, il laureato in CTF dovrà dimostrarsi capace di mantenersi costantemente aggiornato, soprattutto nel campo delle ricerche che sostengono l'innovazione nel mondo del farmaco e dei prodotti della salute, in cui le conoscenze e competenze acquisite tendono a divenire obsolete in un arco temporale molto breve. Tale aggiornamento in parte potrà essere condotto attraverso canali canonici, quali la partecipazione a congressi, convegni e corsi di specializzazione post-lauream, e in parte, necessariamente, attraverso ulteriore attività di studio in autonomia, anche grazie alle possibilità di formazione che oggi i media e la rete sono in grado di offrire.
In particolare verrà perciò curato un corso pratico di abilità informatiche con verifica delle capacità già in possesso o acquisite dallo studente.
La capacità di apprendimento sarà inoltre esperita nelle attività di lavori di approfondimento proposti dai docenti e svolti in insegnamenti curricolare, e nelle presentazioni degli stessi in modalità "peer-to-peer" dei lavori stessi. Inoltre un momento di formazione importante per questo ambito si avrà nelle attività di ricerca bibliografica e di stesura della tesi di laurea, attività per cui sono resi disponibili agli studenti strumenti di autoapprendimento e di valutazione delle pubblicazioni scientifiche.

Conoscenze richieste per l'accesso
(DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Per l'ammissione al Corso di laurea magistrale a ciclo unico in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche (CTF) occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado della durata di cinque anni o di un titolo conseguito all'estero riconosciuto idoneo. É necessario in particolare essere in possesso delle conoscenze e competenze previste per le discipline delle scienze di base (matematica, fisica, chimica, biologia) sulla base di quanto previsto dai programmi ministeriali per la Scuola Secondaria di secondo grado e della capacità di ragionamento logico e di comprensione del testo come acquisito dai percorsi formativi della Scuola Secondaria.
La verifica del possesso di queste conoscenze e competenze si effettua con un test somministrato prima dell'inizio delle lezioni. Dai risultati ottenuti è possibile evincere eventuali debiti formativi che dovranno essere colmati durante il primo anno con la frequenza ad attività formative apposite (OFA) deliberate dal Consiglio di Corso di Studio.
Nel caso di attivazione del numero programmato il test avrà duplice valore, ovvero di validità per l'accesso al corso e di verifica del possesso delle conoscenze richieste.
Infine, è richiesta la padronanza della lingua inglese (ad un livello minimo QCER B1) e a tal riguardo un test di valutazione verrà condotto per la verifica del livello di conoscenza ed eventuali azioni compensative verranno definite nel Regolamento del corso.

Caratteristiche della prova finale
(DM 270/04, art 11, comma 3-d)

La prova finale comprende la realizzazione e la discussione di una tesi sperimentale, relativa ad una attività di progettazione, di ricerca sperimentale o di controllo analitico, da svolgersi in un laboratorio interno o esterno al Dipartimento, sotto la guida di un relatore, che dimostri la capacità dello studente di operare in modo autonomo, l'acquisizione delle competenze necessarie allo sviluppo del progetto di tesi e la padronanza degli argomenti trattati.
L'esame finale per il conseguimento del titolo di laurea magistrale, ai sensi degli articoli 1 e 3 della Legge n. 163/2021, comprende lo svolgimento di una prova pratica valutativa delle competenze professionali acquisite con il tirocinio interno al Corso di Studio, che precede la discussione della tesi di laurea; tale prova è volta ad accertare il livello di preparazione tecnica del candidato per l'abilitazione all'esercizio della professione di farmacista.

Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

La coesistenza di due CdS nella classe LM-13 (Farmacia e Chimica e Tecnologia Farmaceutiche) è da ricercare nella complementarietà degli sbocchi lavorativi dei corrispondenti laureati che ne determina il successo dal punto di vista dei parametri occupazionali.
I laureati della classe LM-13 hanno come ambito occupazionale elettivo la filiera produttiva/distributiva del farmaco e dei prodotti della salute, beni caratterizzati dalla richiesta di competenze altamente specifiche per la loro preparazione e gestione, che determinano un ragguardevole allungamento della filiera produttiva/distributiva rispetto ad altri settori.
Un singolo farmaco ha dietro di sé una fase di ricerca e sviluppo che parte dalla sua progettazione, prosegue con la preparazione sintetica e i test preliminari, comprende una fase di identificazione e ottimizzazione di un processo produttivo, Quando i test clinici ne certificano l'attività, è necessario procedere alla fase di registrazione e immissione in commercio, cui segue poi la produzione vera e propria, la formulazione, il confezionamento, la distribuzione all'ingrosso e infine la commercializzazione al dettaglio. I laureati in Farmacia hanno una preparazione che consente loro di localizzarsi a livello occupazionale soprattutto nella seconda parte della filiera, mentre i laureati del corso di CTF possiedono una formazione più orientata all'impiego

più orientata alla prima parte della filiera produttiva. La dimensione e la costanza del mercato farmaceutico, unite al crescente sviluppo di prodotti per la salute, garantiscono uno spazio occupazionale sufficientemente ampio per entrambi i corsi e necessitano delle competenze “complementari” dei CdS stessi per consentire una copertura adeguata dell’estesa filiera produttiva.

Comunicazioni dell'ateneo al CUN

Con delibera n. 9/2010/8.2 del 25 ottobre 2010 il Senato Accademico ha disposto che gli insegnamenti e le altre attività formative di base e caratterizzanti erogabili in ciascun corso di studio nelle classi definite in attuazione del D.M. n. 270/2004 devono essere organizzati in modo tale che a ciascuno di essi, ovvero a ciascun modulo coordinato, corrispondano non meno di 5 crediti, fatti salvi i casi di deroga previsti dal comma 2 del D.M. 17/2010, allegato D.

Ordinamento approvato con provvedimenti d'Urgenza n. 223/2016 (Senato Accademico) e 224/2016 (Consiglio di Amministrazione) del 6 aprile 2016. I provvedimenti saranno ratificati nella prima seduta utile degli Organi Accademici.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

CHIMICO E TECNOLOGO FARMACEUTICO NELL'INDUSTRIA

funzione in un contesto di lavoro:
Il Corso di laurea in CTF fornisce delle competenze di tipo multidisciplinare nei settori chimico, biologico, farmacologico, chimico-farmaceutico e tecnologico-farmaceutico e dei prodotti della salute (prodotti cosmetici, dispositivi medici e diagnostici, biocidi, alimenti per fini medici speciali e alimentazione particolare, integratori alimentari, etc.), fornendo solide basi culturali, teoriche ed applicative relative alla tutela della salute.
Le funzioni che possono essere assolte da laureate e laureati in CTF in ambito lavorativo sono:
• ricerca e sviluppo nel settore farmaceutico;
• progettazione e sintesi di farmaci;
• studio e messa a punto di processi chimici per la produzione in piccola e larga scala di principi attivi;
• preparazione della forma farmaceutica dei medicinali;
• produzione e controllo di qualità dei medicinali, dispositivi medici e dispositivi medico-chirurgici, presidi sanitari, biocidi;
• chimico analista per analisi e controllo dei medicinali;
• sviluppo di tecniche analitiche in campo farmaceutico, alimentare e cosmetico;
• formulazione, produzione, controllo di qualità e stabilità dei prodotti cosmetici;
• formulazione, produzione, analisi e controllo di qualità di prodotti destinati all'alimentazione, ivi compresi prodotti destinati ad un'alimentazione particolare, dietetici e integratori alimentari;
• analisi e controllo di caratteristiche chimico-fisiche e igieniche di acque minerali;
• validazione di processi a cui sono sottoposti farmaci e prodotti della salute e gestione dello screening tossicologico in campo farmaceutico, cosmetico e alimentare;
• realizzazione e controllo di studi clinici;
• valutazione dei dati di farmacovigilanza e loro elaborazioni;
• partecipazione alle attività del settore regolatorio e di accesso al mercato dei farmaci.

competenze associate alla funzione:
Il corso di laurea in CTF fornisce competenze di tipo multidisciplinare nei settori chimico, biologico, farmacologico, chimico-farmaceutico e tecnologico-farmaceutico, garantendo solide basi culturali, teoriche ed applicative relative alla tutela della salute. Questo permette la formazione di una figura professionale capace di gestire l'intera sequenza del complesso processo che, partendo dalla progettazione e sintesi, porta alla formulazione, alla produzione, al controllo e alla commercializzazione sia del farmaco sia, più in generale, dei prodotti per la salute. Lo svolgimento di attività pratiche di laboratorio durante il corso di studi fornisce le competenze necessarie anche da un punto di vista applicativo.
Il possesso della laurea in CTF è requisito necessario per assolvere alle funzioni di direttore tecnico nella produzione dei medicinali, funzione che è possibile raggiungere dopo adeguata esperienza nel settore.

sbocchi occupazionali:
Le laureate ed i laureati in CTF potranno trovare impiego come lavoratori dipendenti o come liberi professionisti, con ruoli tecnici e manageriali di elevata responsabilità all'interno di aziende private dei settori farmaceutico e dei prodotti della salute (cosmetici, alimentari, dei presidi sanitari e dei dispositivi medici e diagnostici), nell'ambito dei laboratori di analisi e delle società di servizi.

FARMACISTA

funzione in un contesto di lavoro:
Con il conseguimento della laurea nella classe abilitante LM-13 il laureato in CTF è abilitato allo svolgimento della professione di farmacista, previa iscrizione all'Ordine professionale.
Le funzioni che possono essere assolte nell'ambito della professione di farmacista sono:
• approvvigionamento, controllo, immagazzinamento, distribuzione e dispensazione di medicinali sicuri e di qualità;
• allestimento di preparazioni galeniche;
• distribuzione di prodotti ad attività salutari;
• diffusione di informazioni e di consigli sui medicinali in quanto tali, compreso il loro uso corretto, e accompagnamento personalizzato dei pazienti che praticano l'automedicazione;
• segnalazione alle autorità competenti degli effetti indesiderati dei prodotti farmaceutici;
• partecipazione a campagne istituzionali di sanità pubblica;
• controllo della spesa relativa alla distribuzione dei medicinali;
• gestione di dispositivi medici;
• farmacovigilanza nell'ambito della dispensazione dei farmaci;
• diffusione di informazioni e consigli nel settore dei dispositivi medici, dei prodotti cosmetici, dietetici e nutrizionali, fitoterapici per il mantenimento e la tutela dello stato di salute;
• immagazzinamento, conservazione e distribuzione dei medicinali nella fase di commercio all'ingrosso.

competenze associate alla funzione:
Il laureato in CTF acquisisce le competenze necessarie all'esercizio della professione di farmacista, avendo ricevuto le nozioni di tipo chimico, biologico, farmacologico, chimico-farmaceutico, tecnologico-farmaceutico e normativo del prodotto dispensato in farmacia. Le laureate e i laureati dispongono anche delle competenze necessarie per l'interazione con il pubblico per le problematiche connesse con il corretto uso del prodotto. Hanno infatti conoscenze sulla posologia dei farmaci, sulle reazioni avverse e le interazioni tra farmaci e tra farmaci e alimenti, la capacità di evidenziare le problematiche nella dispensazione e nell'uso dei medicinali e di rispondere alla necessità terapeutiche degli utenti.
Sono inoltre indicabili competenze nelle tematiche relative alla vendita di dispositivi medici e dei prodotti dell'area salutare; nella gestione di un laboratorio galenico; nel monitoraggio di aderenza alla terapia e nella gestione della Farmacia dei servizi.

sbocchi occupazionali:
Le laureate ed i laureati in CTF potranno trovare impiego come liberi professionisti o come lavoratori dipendenti, nelle farmacie di comunità aperte al pubblico, negli esercizi commerciali con dispensazione di medicinali senza ricetta (L248/2006), in pubbliche amministrazioni e nell'esercito, nei distributori intermedi (grossisti e depositari) e nelle farmacie ospedaliere, nel servizio farmaceutico territoriale e in Enti pubblici. La laurea permette inoltre l'accesso alla Scuola di Specializzazione in Farmacia Ospedaliera per l'accesso ai ruoli delle farmacie ospedaliere e dei servizi farmaceutici delle ASL.

RICERCATORE O TECNICO LAUREATO NELLE SCIENZE CHIMICHE E FARMACEUTICHE

funzione in un contesto di lavoro:
Le laureate e laureati in CTF possono operare come ricercatori (temporanei o strutturati) presso enti di ricerca pubblici o privati, coadiuvando le attività di ricerca del personale strutturato con il fine di ampliare le conoscenze scientifiche e operare nell'ambito del trasferimento tecnologico nei settori tipici della formazione ricevuta (farmaceutico, alimentare, dei dispositivi medici, cosmetico).
In particolare, le funzioni che potranno essere soddisfatte sono le seguenti:
• studio e messa a punto di processi chimici per la produzione in piccola e larga scala di principi attivi;
• sintesi, screening e studio del meccanismo d'azione di molecole biologicamente attive;
• studio della stabilità chimica e metabolica di molecole biologicamente attive;

• produzione di forme farmaceutiche, formulazione di integratori alimentari, cosmetici, etc;
• sviluppo di metodi analitici per il controllo dei medicinali e dei prodotti della salute;
• realizzazione e controllo di studi clinici;
• supporto a figure professionali nella progettazione di attività didattiche e/o di ricerca.
Come tecnico laureato potrà gestire e coordinare le attività dei laboratori, il funzionamento delle apparecchiature scientifiche, e stendere protocolli di ricerca da utilizzare per sperimentazione in laboratorio.

competenze associate alla funzione:
Il Corso di laurea in CTF fornisce delle competenze di tipo multidisciplinare nei settori chimico, biologico, farmacologico, chimico-farmaceutico e tecnologico-farmaceutico, fornendo solide basi culturali relative alla tutela della salute. Il laureato, avendo svolto diverse attività pratiche e di laboratorio e avendo condotto anche un lavoro sperimentale per la sua tesi di laurea, ha le competenze pratiche, applicative e manuali per poter svolgere attività di ricerca nei laboratori.

sbocchi occupazionali:
Dottorato di ricerca presso Università in Italia o all'estero (il possesso del titolo di Dottorato è requisito necessario per l'accesso ai ruoli della docenza universitaria).
Borse di studio e contratti di ricerca.
Contratti di tecnico laureato o di ricercatore negli enti di ricerca privati o pubblici (previo concorso selettivo nel caso degli Enti pubblici)
I laureati che avranno crediti in numero sufficiente in opportuni gruppi di settori, da acquisire anche post-laurea) potranno, come previsto dalla legislazione vigente, partecipare alle prove di ammissione per i percorsi di formazione per l'insegnamento secondario (in particolare per i laureati in CTF la possibilità di concorrere per le classi di concorso Chimica e tecnologie chimiche, Chimica agraria, Scienza degli Alimenti).

INFORMAZIONE SCIENTIFICA

funzione in un contesto di lavoro:
Le funzioni che possono essere assolte da laureate e laureati in CTF sono:
• informazione scientifica sul prodotto farmaceutico, sui medicinali presso medici e operatori del settore sanitario;
• informazione su dispositivi medici;
• informazione su strumentazioni e test per la diagnostica;
• attività di divulgazione e partecipazione a campagne istituzionali di sanità pubblica;
• diffusione di informazioni e consigli nel settore dei prodotti cosmetici, dietetici e nutrizionali, nonché erboristici per il mantenimento e la tutela dello stato di salute;
• farmacovigilanza.

competenze associate alla funzione:
Il Corso di laurea in CTF permette al laureato di essere un conoscitore qualificato della materia farmaceutica e delle discipline correlate. É quindi un professionista in grado di potersi relazionare con tutti i professionisti dell'area sanitaria con autorevole competenza e qualificazione.

sbocchi occupazionali:
Informazione nel settore privato (industria farmaceutica, produzione di dispositivi medici, prodotti alimentari speciali e integratori, cosmetici, etc.). Informazione nell'ambito delle strumentazioni e della diagnostica per laboratori di analisi pubblici o privati.
Informazione scientifica nel settore pubblico ove previsto.

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

- Chimici e professioni assimilate - (2.1.1.2.1)
- Chimici informatori e divulgatori - (2.1.1.2.2)
- Farmacisti - (2.3.1.5.0)
- Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze chimiche e farmaceutiche - (2.6.2.1.3)

Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline Matematiche, Fisiche, Informatiche e Statistiche	FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) INF/01 Informatica MAT/04 Matematiche complementari MED/01 Statistica medica SECS-S/02 Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica	12	20	**10**
Discipline biologiche	BIO/09 Fisiologia BIO/13 Biologia applicata BIO/15 Biologia farmaceutica BIO/16 Anatomia umana	16	24	**12**
Discipline chimiche	CHIM/01 Chimica analitica CHIM/02 Chimica fisica CHIM/03 Chimica generale ed inorganica CHIM/06 Chimica organica	28	40	**22**
Discipline Mediche	BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica BIO/19 Microbiologia MED/04 Patologia generale MED/05 Patologia clinica MED/09 Medicina interna MED/13 Endocrinologia MED/42 Igiene generale e applicata	12	20	**10**
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 66:		-		

Totale Attività di Base	68 - 104

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline Farmaceutico-alimentari	BIO/15 Biologia farmaceutica CHIM/08 Chimica farmaceutica CHIM/10 Chimica degli alimenti	41	55	**-**
Discipline tecnologiche normative e economico-aziendali	CHIM/09 Farmaceutico tecnologico applicativo SECS-P/07 Economia aziendale	25	40	**-**
Discipline Biologiche e Farmacologiche	BIO/10 Biochimica BIO/11 Biologia molecolare BIO/14 Farmacologia	52	60	**-**
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 117:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	118 - 155

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	12	20	**12**

Totale Attività Affini	12 - 20

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		8	12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	25	30
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	2	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	2
	Abilità informatiche e telematiche	0	2
	Tirocini formativi e di orientamento	0	2
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	2
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		1	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	-	-	
Tirocinio pratico-valutativo TPV	30	30	

Totale Altre Attività	66 - 86

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	**300**
Range CFU totali del corso	264 - 365

Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe o Note attività affini

Note relative alle altre attività

La Facoltà, nel Consiglio di Facoltà del 19 aprile 2011, ha recepito la nota del MIUR dell'11 marzo 2011 prot. n. 570 in cui si stabilisce che, relativamente al Tirocinio Professionale dei Corsi di Laurea in Farmacia e Chimica e Tecnologia Farmaceutiche, un credito formativo deve essere pari a 30 ore, dunque il tirocinio professionale inizialmente quantificato in 30 CFU pari a 750 ore con un rapporto tra CFU e ore di 1 a 25 verrà d'ora in poi quantificato in 30 CFU pari a 900 ore con un rappoerto tra CFU e ore di 1 a 30.

Note relative alle attività caratterizzanti

CHIUDI il CORSO